

# MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY  
ROK XVII (193) ● CZERWIEC 1971 R. ● CENA 4,50 ZŁ

6/1971

DNI MORZA 20 – 30 czerwca





## OKRĘTY POLSKIEJ MARYNARKI WOJENNEJ



Kuter torpedowy.



Znany i zasłużony okręt szkolny Polskiej Marynarki Wojennej ISKRA, na którym wyszkolono już dziesiątki oficerów zarówno przed, jak i po II wojnie światowej.



Okreć podwodny Polskiej Marynarki Wojennej.



Współczesny okreć podwodny konstrukcji radzieckiej otrzymany z ZSRR.



Szybki, zwrotny, dobrze uzbrojony ORP WICHER — drugi już okreć o tej nazwie w Polskiej Marynarce Wojennej.  
FOTO: S. Pudlik

## ZACZYNAJĄ W LOK

W licznych modelarniach LOK na terenie kraju młodzież konstruuje modele pływające. Budują modele drobnicowców, statków pasażerskich, okrętów wojennych i innych, zapoznając się przy tym z historią morską i konstrukcją okrętów.

Przez swoje morskie zainteresowania wielu z nich zostaje później marynarzami, a nawet konstruktorami prawdziwych okrętów. Zawsze jednak mile wspominają swoje pierwsze prace wykonywane w lokowskich pracowniach.

Na zdjęciu Dariusz Górecki z modelarni LOK przy WSM w Warszawie, ul. Tańskiego 7, budujący kadłub modelu niszczyciela.



Wczasowicze przebywający na urlopie nad morzem, mogli do niedawna wysłać pozdrowienia do znajomych tylko na tradycyjnych kartkach pocztowych, przedstawiających fragmenty brzegu, portu, ważniejsze obiekty historyczne, jachty morskie itp. Rozpowszechniony w wielu krajach zwyczaj wysyłania kart, przedstawiających najbardziej morski akcent — okreć wojenny, nie mógł jakoś doczekać się realizacji w Polsce. Z tym większą przyjemnością przyjęliśmy wiadomość, że ukazała się w sprzedaży cała seria pocztówek ze zdjęciami okrętów Polskiej Marynarki Wojennej, którą wydał RUCH.

Autorem tej udanej serii, którą częściowo przedstawiamy naszym czytelnikom, jest znany na Wybrzeżu fotografik, Stanisław Pudlik z Gdyni.

Dziwić może jedynie mały nakład tych kart, wystarczający na jeden dzień sezonu letniego. A przecież byłoby dobrze, gdyby mogli je nabywać w kioskach RUCHU miłośnicy tematyki wojenno-morskiej również w głębi kraju. Jest przecież wielu chętnych zbieraczy podobnych zdjęć i trzeba o nich również pamiętać.

Prezentujemy czytelnikom kilka kart z wydanej serii wierząc, iż „RUCH” podejmie decyzję wznowienia nakładów tych atrakcyjnych pocztówek.

J. M.



ORP BŁYSKAWICA — bohaterki niszczyciel, który doczekał się już trzech monografii swej sławnej przeszłości.

## KRONIKA

### NASZA OKŁADKA

Rokrocznie młodzież z Ligi Obrony Kraju uroczystie obchodzi DNI MORZA, urządając liczne pokazy i zawody miniaturowej floty. Na zdjęciu Bogdan Mazurkiewicz, Zdzisław Szymański i Andrzej Krysiak — modelarze okrętów LOK z Wyszkowa n. Bugiem demonstrują swoje modele. Piszemy o nich wewnątrz numeru.





Dunia naszego budownictwa okrętowego — 55-tysięcznik „Manifest Lipcowy”.

# NAD NASZYM BAŁTYKIEM

Dzisiejszy polski brzeg morski nad Bałtykiem jest dziedzictwem po potężnych plemionach zachodniosłowiańskich. Już bowiem przed wiekami Bałtyk był morzem słowiańskim. Potwierdzają to wykopaliska, stare groby słowiańskie, nazwy rzek oraz nadbałtyckich miejscowości. Źródła historyczne podają, że już przed tysiącem lat całe Pomorze, od Odry do Wisły, należało do państwa Mieszka I i Bolesława Chrobrego. Daleko wówczas rozniósł się sława bogatych handlowych grodów słowiańskich Wolina, Radogoszcz, Kołobrzeg, Szczecin, Gdańsk.

Na ziemię tę od najdawniejszych czasów szedł pochód germański. Nielatwo więc było Polakom i Jagiellonom utrzymać się przy tych ziemiach. W zgiełku bitew prowadzonych ze zmiennym szczęściem przez wiele lat z uporem broniła Polska swego dostępu do Bałtyku. Dążenia narodowe spełniło zwycięstwo odniesione przez armię Związku Radzieckiego i ludowego Wojska Polskiego nad hitleryzmem. Prastare ziemię piastowską wróciły w granice Polski Ludowej.

Choć zastaliśmy tam zgłiszczą, klasa robotnicza i cały naród z wielkim entuzjazmem przystąpiły do zagospodarowania tych ziem. Odbudowywano zniszczone porty, stocznie i urządzenia morskie. Pierwsze pokolenie prawowitych właścicieli szerokim frontem weszło w morze. Dzięki dalekowszerecznej polityce naszej partii i rządu, który pokoleniu temu umożliwił zdobycie wiedzy na wyższych uczelniach i w różnych szkołach specjalistycznych, a po ich ukończeniu dał do ręki nowoczesne narzędzia pracy: statki handlowe i rybackie, pochylnie stoczni i portowe dźwigi. Doczekaliśmy się chwili, kiedy ludzie z powojennymi dyplomami budują okręty, a oficerowie ze szkół morskich pływają po morzach i oceanach świata. Dokonałiśmy tak wiele, że wzbudzamy podziw nawet tych państw europejskich, które mają wysoko rozwiniętą gospodarkę morską.

A przecież zaczynaliśmy prawie od zera. Stocznie wyzwalonego Wybrzeża w Gdańsku, Gdyni, Szczecinie prawie

w dziewięćdziesięciu procentach były zniszczone. Nie było ani fachowców, ani bazy materiałowej. Był jednak entuzjazm i inicjatywa, która sprawiła to, iż podniesiono z gruzów stocznie i odbudowano okręty. Dzięki temu już 6 listopada 1948 r. wodowano w Stoczni Gdańskiej pierwszy zbudowany w Polsce pełnomorski statek o nośności 2540 DWT — s/s „Soldek”. W 1949 r. przekazano następne dwa, a już w 1952 r. polscy stocznicy przekazali armatorom 36 jednostek o łącznym tonażu 42 610 DWT.

Dziś, po 26 latach tej gospodarki, staliśmy się państwem, które zajmuje dziesiąte miejsce w świecie w budowie statków, w tym pierwsze — rybackich, wyprzedzając taką potęgę morską, jak Japonia. Budujemy rocznie ponad pół miliona ton nośności statków różnych typów. Nasza stocznia im. Komuny Paryskiej w Gdyni ze swoim suchym dokiem i nowoczesnymi ciągami produkcyjnymi należy do najbardziej nowoczesnych w Europie. Buduje się tam statki o 55 tysiącach DWT, takie jak pływający już „Manifest Lipcowy”. Stocznia im. Lenina w Gdańsku należy do grupy największych w świecie. Nasze statki eksportujemy do Związku Radzieckiego, Rumunii, Bułgarii i piętnastu państw krajów kapitalistycznych. Najpoważniejszymi ich odbiorcami są Finlandia, Dania, Szwecja i Indie.

Polska bandera znana jest na całym świecie. Nasze statki zawiązują do portów wszystkich kontynentów. Kraj, który przed wojną w światowych statystykach flot handlowych figurował jako „inne kraje”, dziś pod względem nośności zajmuje osiemnaste miejsce na świecie.

Nasze statki rybackie wypływają na wszystkie łowiska mórz i oceanów. Polską flotę rybacką nazywa się przemysłową, gdyż w nowoczesnych bazach-przetwórnich na łowiskach dokonuje się przerobu ryb. Dzięki jej nowoczesnemu wyposażeniu, możemy poszczycić się 7 miejscem na świecie. Łowimy 400 tysięcy ton ryb rocznie. Nie zaspokaja to jeszcze naszych potrzeb, ale dzięki dalszemu unowocześnianiu sprzętu do połowów dalekomorskich już wkrótce będziemy łowili około miliona ton rocznie.

Porty Gdynia, Gdańsk, Szczecin tętnią rytmiczną pracą. Ostatnio przeladowuje się w nich rocznie ponad 34 miliony ton różnych surowców i towarów. Znane są one wśród światowych armatorów z krótkiego czasu wyładunku i załadunku. Unowocześnia się je i przystosowuje do przewożenia ładunków kontenerowych. Czyni się także starania o to, ażeby mogły do nich zawiązać największe statki oceaniczne.

Wierzmy w dalszy dynamiczny rozwój naszej gospodarki morskiej, gdyż posiadamy świetnie przygotowaną kadrę ludzi pracujących w instytucjach morskich oraz blurach konstrukcyjnych okrętów itp.

Dziś w gospodarce morskiej znalazło zatrudnienie ponad 150 tysięcy pracowników, a zapotrzebowanie przemysłu stocznolowego wciąż wzrasta. Szkoły morskie i wyższe uczelnie kształcące konstruktorów okrętowych i innych specjalistów z tej dziedziny, stoją dla Was wszystkich otworem.

Gdy będziecie nad naszym Bałtykiem, przypomnij sobie, że przed wiekami mieszkali tam nasi przodkowie, a dziś w Polsce Ludowej wspólnym narodowym wysiłkiem osiągnęliśmy to wszystko, co czyni nas państwem morskim znanym na całym świecie.

Flagowy statek pasażerski „Stefan Batory” przypluwa z oceanu.

Zdł. J. Ukłojewski







## BUDUJEMY MODEL RAKIETY „SATURN V”

Model rakiety SATURN V zbudowany jest z balsy i lipy. Korpus 1 związamy na szablonie z trzech warstw balsy o grubości 1 mm. Części nr 2, 3, 4, 5, 6 toczymy z lipy. Inne detale modelu wykonujemy z listewki lipowej 1,5 x 1,5 mm. Na obwodzie kadłuba (w miejscach zakratkowanych na rysunku) przyklejamy listewki z balsy o przekroju trójkątnym 1 mm, które imitują blachę falistą. Stabilizatory wycinamy z balsy 2 mm i kształtujemy je według wzoru podanego na rysunku. Osłony dysz wykonujemy z preszpanu o grubości 0,8 mm i przyklejamy do korpusu. Wkładkę z dyszami wykonujemy według rysunku podzespołu. Dysze należy wytoczyć z lipy, a następnie nawiercić je wiertłem. Wykonując wkładkę z silnikami wycinamy dwa krawki ze sklejki 3 mm. Wiercimy w nich po 3 otwory na silniki, w które wklejamy rurki papierowe zwinięte na zużytych silnikach. Zbudowany w ten sposób podzespół wklejamy na stałe do kadłuba modelu.

Rakietę ratowniczą nr 6 montujemy do statku imitowaną konstrukcją stalową, wykonaną z drutu o grubości 0,8 mm, a następnie przyklejamy dysze sterujące z balsy.

Model szpachlujemy i szlifujemy bardzo drobnym papierem, dwukrotnie cellonujemy i znów szlifujemy. Tak przygotowaną powierzchnię modelu pokrywamy lakierem przy użyciu pistoletu natryskowego.

Model malujemy na kolor biały i czarny, wyloty dysz na czerwony.

W opisywanym modelu rakiety SATURN V użyto 3 silniki po 10 Ns krajowej produkcji. Jego konstruktor biorąc nim udział w zawodach, które odbyły się 28.04.1970 r. w Łososinie Dolnej, k. Nowego Sącza, uzyskał V miejsce z wynikiem 1994 pkt.

ANTONI OPOCZKO

## WOJSKOWE RAKIETY ŚWIATA

### PRZECIWRAKIETA NIKE-ZEUS

Projekt skonstruowania przeciw pocisków powstał w Wielkiej Brytanii w czasie drugiej wojny światowej. Chodziło o zwalczanie rakiet V-2. Przy ówczesnym stanie techniki jego realizacja była niemożliwa. Obecnie tylko dwa państwa na świecie posiadają przeciwrakietę. Są to Stany Zjednoczone i Związek Radziecki.

Prezentujemy dwie wersje przeciw rakiet USA NIKE-ZEUS. Wersja druga znajduje się w uzbrojeniu USA. Wersja pierwsza pocisku oparta była na NIKE-HERCULES, toteż ich sylwetki są podobne. Ze względu na słabą sterowność tego typu rakiety prawdopodobieństwo trafienia celu przeciw rakietą nie przekracza 25%. W wersji drugiej wskaźnik ten poprawiono, lecz nie jest on jeszcze zadowalający. Rakiet wersji pierwszej wykonano więcej niż drugiej.

System kierowania przeciw pociskiem jest skomplikowany. Wstępne naprowadzenie na cel odbywa się za pomocą układu sterowania zdalnego (radarowego) z ziemi, a dokładne przy pomocy układu samonaprowadzenia z wykorzystaniem promieni podczerwonych. Układ ten znajduje się w rakiecie.

Pierwsza wersja była pociskiem dwustopniowym, a druga trzystopniowym, przy czym obie wersje przeciw rakiet napędzane były stałym materiałem pędnym. Przeciw pocisk przenosi głównie ładunek nuklearny, chociaż nie wyklucza się możliwości użycia ładunku konwencjonalnego. Odpalenie ładunku odbywa się na rozkaz z ziemi.

Dane techniczne wersji pierwszej: długość 13,7 m; ciężar — 10 000 kg, projektowana siła ciągu silnika startowego — 20 000 kG, średnica kadłuba — 0,915 m.

Dane techniczne wersji drugiej: długość — 14,8 m, średnica kadłuba — 0,915 m, prędkość — 4 Ma, ciężar — 11 000 kG.

#### Budowa modeli

Pierwsze stopnie pocisków mają taką samą średnicę. Następne jednak różnią się. Ważniejsze wymiary modeli zostały oznaczone na rysunkach.

Pierwsza wersja przeciw pocisku ma efektowne malowanie oraz dużą stateczność ze względu na skrzydła drugiego stopnia. Rozwinięcie części kadłuba wersji pierwszej pokazuje czarna linia na kadłubie. Ponieważ jest to prosta, najlepiej oznaczyć ją według szablonu zrobionego z kartonu z wycięciem i przyłożonego do kadłuba.

Na statecznikach znajdują się obustronnie malowane koła złożone z czarnych kwadracików (patrz rysunek). Należy

zwrócić uwagę na to, że na dole kadłuba drugiego stopnia znajdują się cztery czarne prostokąty. Dwa przeciwległe skrzydła są białe, a następnie dwa obustronnie malowane do pewnej wysokości na kolor czarny. Głowica, na którą zachodzą skrzydła, malowana jest na czerwono w oznaczonych miejscach. Na kadłubie znajdują się cztery napisy: U.S. ARMY. Ich kierunek na obu rakietach jest identyczny. Wszystkie napisy są czarne.

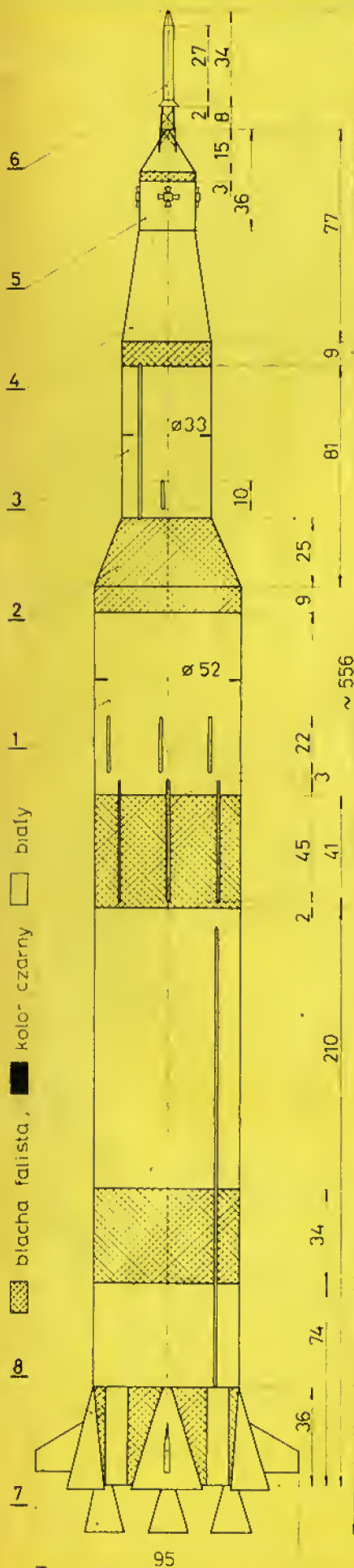
Wersję pierwszą należy wykonać jako dwustopniową, przy czym w pierwszym stopniu można umieścić trzy silniki, a w drugim jeden. Wersja druga odznacza się większą długością kadłuba. Najlepiej wykonać ją jako trzystopniową, przy czym w każdym stopniu należy umieścić jeden silnik. Kadłub pierwszego stopnia na obwodzie malowany jest symetrycznie, lecz nieregularnie względem stateczników. Rozwinięcie połowy tej części kadłuba ilustruje rysunek. Należy je porównać z rysunkiem złożeniowym. Pomiędzy statecznikami pierwszego stopnia znajduje się zaczep, będący uchwytem fabrycznym. Każdy z czterech stateczników pierwszego stopnia jest mocowany przy pomocy czterech złącz. Przez całą długość kadłuba i częściowo głowicy ciągną się, cztery czarne, pionowe linie położone względem siebie pod kątem 90° i symetryczne do stateczników.

Charakterystyczna jest budowa i sposób zamocowania stateczników trzeciego stopnia. Są one nieco oddalone od kadłuba i punktowo zamocowane (każdy z nich ma swoją oś obrotu). Przy budowie modelu mogą powstać trudności, gdyż przy zamocowaniu tego typu zdarzyć się może, że statecznik przekrzywi się, a tym samym model zboczy z kursu. Podane na rysunku przekroje wyjaśniają zarysy poprzecznych modeli. Modele można odpalać z dowolnej wyrzutni, najlepiej jednak z długiej wyrzutni prętowej. Do rakiet dobrze jest zastosować zaczepy Stradowskiego, ze względu na ich znaczną trwałość i możliwość użycia do różnych przekrojów pręta prowadzącego. Kadłuby rakiet należy wykonać z kartonu, głowice z balsy, a stateczniki i skrzydła z kartonu lub balsy.

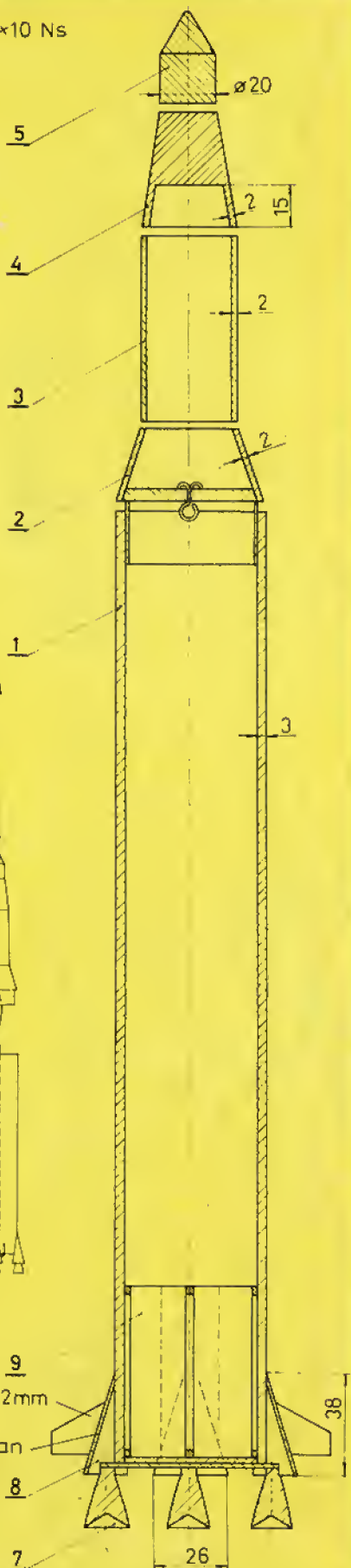
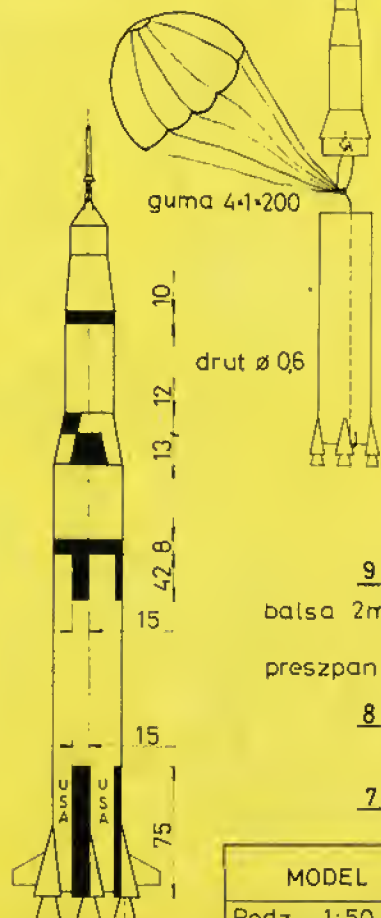
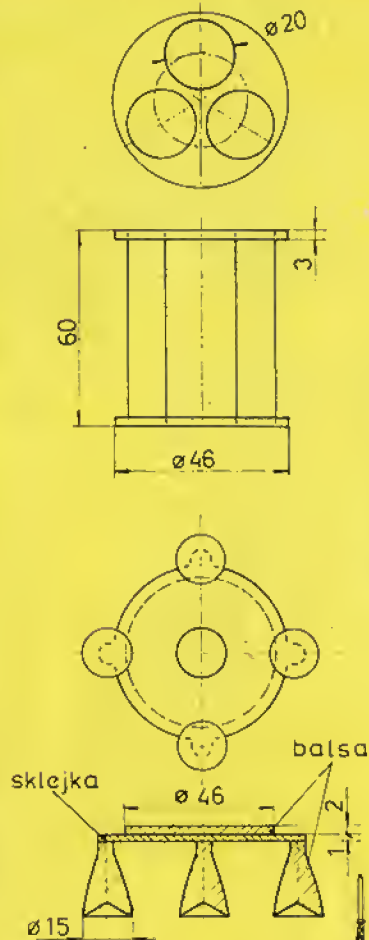
KRZYSZTOF RUKUSZEWICZ







wkładka z silnikami 3x10 Ns



# MODEL RAKIETY SATURN V

Podz. 1:50	konstr. A. OPOCZKO	Ilość ark. 1
Data 1.11.70r		Nr ark. 1





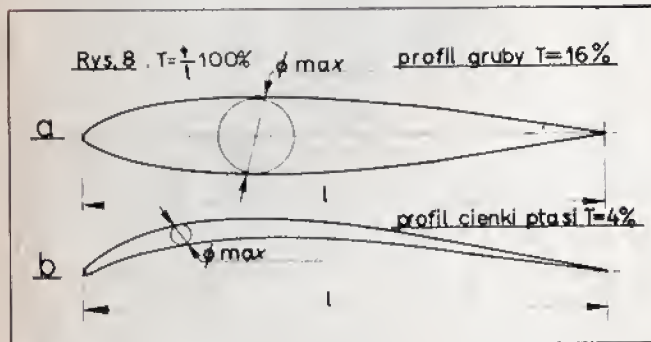
## GRUBOŚĆ PROCENTOWA PROFILU

Jest to stosunek maksymalnej grubości profilu do jego długości podany w procentach. Grubość profilu określamy średnicą największego okręgu wpisanego w obrys profilu (rys. 8), a jego grubość procentową (T) obliczamy według wzoru:

$$T = \frac{r}{l} \cdot 100 \%$$

l — długość profilu

r — maksymalna grubość profilu w mm (średnica największego koła wpisanego w profil).



W modelarstwie stosuje się przeważnie profile o grubości od 4% — 15%.

Cienkie profile, tzw. ptasie (rys. 8a), stosuje się do lekkich i małych modeli, przeważnie z napędem gumowym lub do szybowców „Małych Form”.

Profile grube (rys. 8b) mają zastosowanie w modelach akrobacyjnych, a także ciężkich makietach na uwięzi oraz zdalnie kierowanych.

Odległość maksymalnej grubości profilu od krawędzi natarcia „F” wyraża się w procentach. „F” obliczamy według wzoru:

$$F = \frac{f}{l} \cdot 100 \%$$

f — odległość maksymalnej grubości profilu od krawędzi natarcia w mm

l — długość profilu.

Jest ona dla profilu (rys. 9a) niewielka. Waha się w granicach 20—40%. Przy profilach laminarnych (rys. 9b) jest znacznie większa — około 65%.

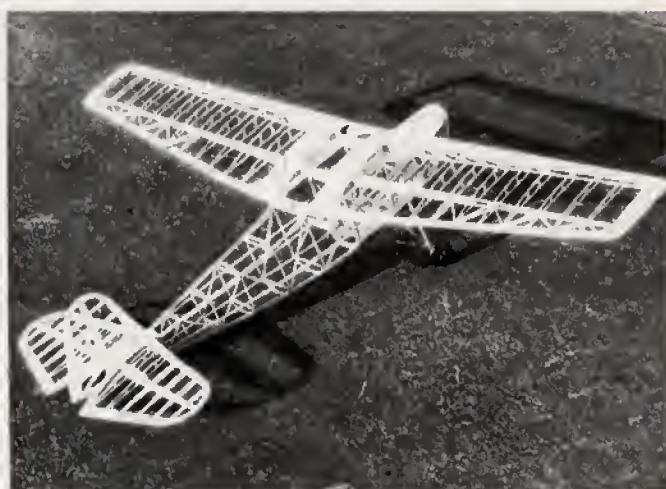
Promień zaokrąglenia krawędzi natarcia (rys. 10).

Profile modelarskie dra G. Benedeka posiadają podany promień zaokrąglenia krawędzi natarcia, ułatwiający ich odtworzenie w budowie płata. Ich wartość (R) podaje się często w procentach w odniesieniu do długości profilu i wyraża się wzorem:

$$R = \frac{r}{l} \cdot 100 \%$$

Numeracja profili

Każdy profil jest oznaczony przeważnie skrótem nazwiska konstruktora lub instytutu, który go opracował. Obok tego posiada numer zgodny z kolejnością badań, a najczęściej określający dane ch.



jedną cyfrą, numer profilu jest czterocyfrowy, a podział np. 6, 30, 8.

W podobny sposób można zanalizować numer 6412. Jest to profil z serii NACA. Podział jest następujący 6, 4, 12; ugięcie maksymalne szkieletowej M = 6%; odległość od krawędzi natarcia P = 40%; maksymalna grubość profilu R = 12% (rys. 11b).

Charakterystyka geometryczna profilu S.I. 33009 (rys. 11c); maksymalne ugięcie szkieletowej od krawędzi natarcia P = 30%; grubość profilu R = 9%.

Profile NACA mogą mieć pięciocyfrowe oznaczenie np. 2/30/12. Wówczas drugą grupę liczby dzielimy zawsze przez

dwa. Wobec tego odległość maksymalnego ugięcia szkieletowej od krawędzi natarcia

$$P = \frac{30}{2} = 15\%$$

Charakterystykę geometryczną profilu, które nie posiadają numeracji określającej, możemy określić sami. W tym celu należy (dokładnie) wykreślić profil, a następnie po wykreśleniu szkieletowej wymierzyć dane charakterystyczne wyrażone w mm (rys. 11d). Dla profilu na rys. 11d otrzymamy wartości: grubość profilu r = 12 mm, maksymalne ugięcie szkieletowej m = 9 mm, jego odległość od krawędzi natarcia p = 43 mm i długość profilu l = 150 mm. Stąd możemy obliczyć wartości w procentach (patrz poprzedni rozdział):

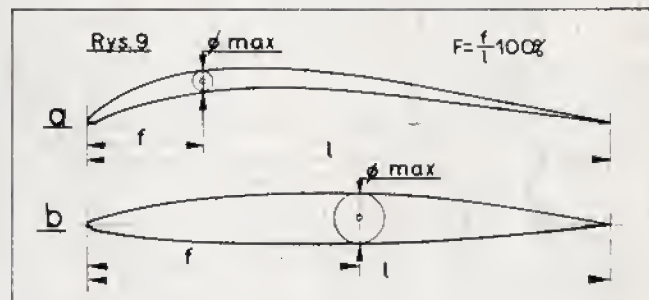
grubość profilu

$$R = \frac{r}{l} \cdot 100\% = \frac{12 \text{ mm}}{150 \text{ mm}} \cdot 100\% = 8\%$$

maksymalne ugięcie szkieletowej

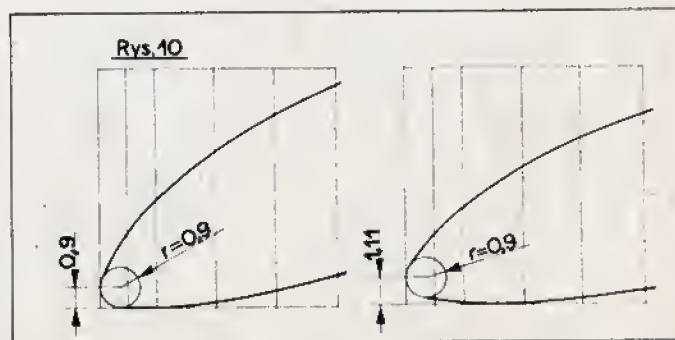
$$M = \frac{m}{l} \cdot 100\% = \frac{9 \text{ mm}}{150 \text{ mm}} \cdot 100\% = 6\%$$

odległość maksymalnego ugięcia szkieletowej od krawędzi natarcia

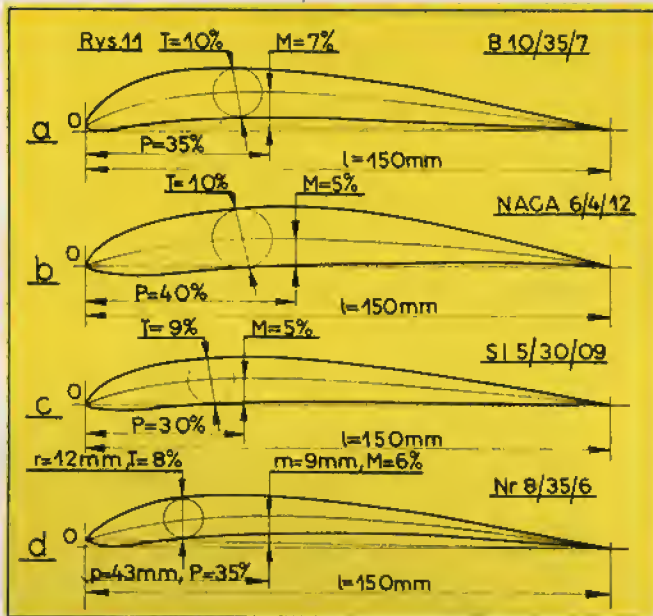


rakterystyki geometrycznej profilu. Znając jego konstrukcję możemy wyjaśnić znaczenie numerów.

Dla przykładu podajemy analizę numeru B-10357 profilu. Oznacza on charakterystykę geometryczną. Należy podzielić go na trzy grupy: 10, 35, 7 (rys. 11a). Grupa pierwsza oznacza grubość profilu T = 10%, druga — odległość maksymalnego ugięcia szkieletowej od krawędzi natarcia P = 35%, trzecia — maksymalne ugięcie szkieletowej profilu M = 7%. W wypadku oznaczenia grubości profilu







górny jego grzbietem. Każdy punkt, leżący na dolnym lub górnym obrysie profilu, określają wartości współrzędnych  $x$ ,  $y_g$  i  $y_d$  zestawione w specjalnej tabelce (rys. 12b). Zostały one podane w procentach długości profilu  $l$ , a więc dla 100 części jego długości. Dla profilu o długości  $l = 100\text{ mm}$  wszystkie wartości tabelki należy przyjąć bez przeliczenia i nanieść je przy jego wykreślaniu w milimetrach.

Jeśli chcemy wykreślić profil o innej długości np.  $l = 150\text{ mm}$ , wtedy musimy każdą wartość z tabelki ( $x$ ,  $y_g$  i  $y_d$ ) pomnożyć przez wartość otrzymaną z podzielenia długości profilu przez sto

Kolejność czynności przy wykreślaniu profilu:

a) Po wybraniu odpowiedniego profilu każdą z wartości zamieszczonych w tabelce  $x$ ,  $y_g$ ,  $y_d$  mnożymy przez wynik ilorazu:

$$\frac{\text{długość profilu } l \text{ (mm)}}{100}$$

Przy wykonywaniu mnożenia wskazane jest posługiwanie się logarytmicznym suwakiem rachunkowym. Wartości podane w tabelkach zaokrąglamy do jednego miejsca po przecinku.

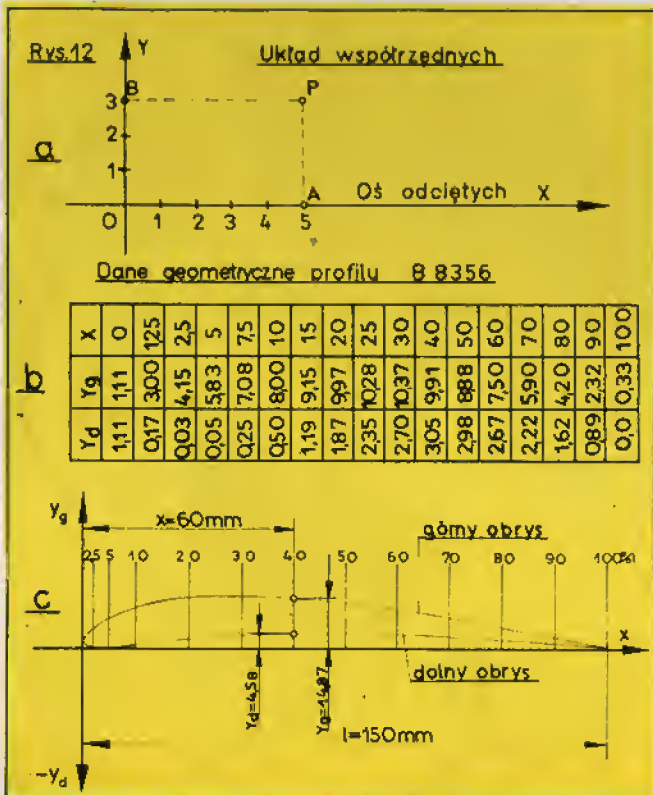
b) Rysujemy oś poziomą  $x$  (odciętych). Odkładamy na niej długości profilu  $l$ , a następnie, poczynając od początku układu, odcinki procentowe odpowiadające wartościom  $x$ . Z otrzymanych punktów wystawiamy proste prostopadłe do osi  $x$  (rys. 13a). c) Na prostych prostopadłych (rzednych) odkładamy, zgodnie z tabelką, odcinki równe wartościom  $y_g$  i  $y_d$  (rys. 13b). Należy zwrócić uwagę, że każdej wartości  $x$  w tabelce odpowiadają tylko dwie wartości  $y_g$  i  $y_d$  (rys. 13b).

d) Naniesione punkty ( $y_g$  i  $y_d$ ) łączymy krzywką, otrzymując obrys potrzebnego profilu (rys. 13c). Rysujemy go stopniowo. Krzywik powinien obejmować co najmniej kilka punktów. Po narysowaniu części obrysu należy go przyłożyć w ten sposób, aby częściowo przylegał do odcinka już narysowanego (rys. 13d).

cdn.

Do wykreślenia profilu potrzebny jest: twardy (3H – 5H)

PAWEŁ WŁODARCZYK



$$P = \frac{p}{l} = \frac{43\text{ mm}}{150\text{ mm}} \cdot 100\% = 35\%$$

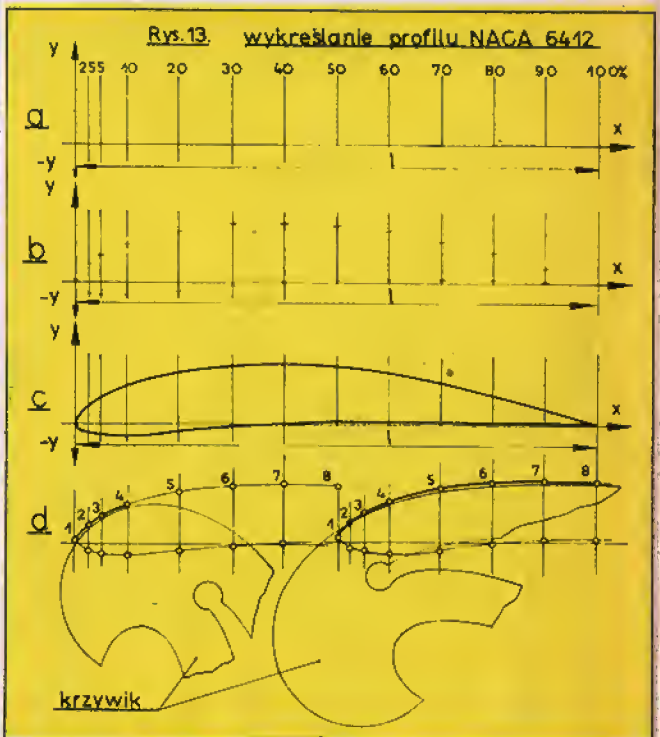
A więc dla danego profilu charakterystykę geometryczną będzie określał numer 8356.

#### Wykreślanie profilu

Każdy młody modelarz wie, że dwie prostopadłe osie liczbowe, przecinające się w punkcie 0, tworzą układ współrzędnych. Oś  $X$  nazywa się osią odciętych, a oś  $Y$  – osią

rzednych. Dla przykładu weźmy dwie wartości:  $x = 5\text{ cm}$  i  $y = 3\text{ cm}$ . Odnajdujemy je na odcietej  $X$  i rzednej  $Y$  otrzymując punkty A i B. Z punktu A i B prowadzimy dwie proste prostopadłe do odpowiednich osi aż do przecięcia się w punkcie P, o którym mówimy, że ma współrzędne  $x = 5\text{ cm}$  i  $y = 3\text{ cm}$  (rys. 12a).

Profil ma pewien określony obrys, który tworzą dwie linie krzywe. Dolny obrys zwany jest spodem profilu, a







Jerzy Ostrowski — Polska, zdobywca pierwszego miejsca. Makieta samolotu de Havilland Hornet.

## PODWÓJNY SUKCES POLSKICH MODELARZY W CZECHOSŁOWACJI

W dniach 10—11 kwietnia br. polscy modelarze uczestniczyli w Międzynarodowych Zawodach Modeli na Uwięzi w Hradec Kralove (Czechosłowacja). Zawody odbyły się we wszystkich klasach modeli na uwięzi: walka powietrzna, wyścig zespołowy, makiety samolotów, akrobacja oraz modele prędkie. Na start poza gospodarzami zgłosili się modelarze z Polski, NRD, NRF, Austrii, Włoch i Szwajcarii. W piątek, 9 kwietnia udostępniono trzy bieżnie do treningu, a w sobotę po losowaniu kolejności startów, rozpoczęły się loty konkursowe jednocześnie na trzech bieżniach. Również w sobotę przed południem dokonano oceny technicznej makiet samolotów. Do zawodów zakwalifikowano tylko 7 makiet z CSRS i Polski, bo jedynie te reprezentacje startowały w tej kategorii. Były to makiety Fokker, Ligh-

tning, Meta Sokol, Cessna, Mustang, Tempete i de Havilland Hornet Jerzego Ostrowskiego, który w niedzielę ostatecznie zajął I miejsce sumą 1953 pkt., II Dawidowicz CSRS makieta samolotu Fokker 1784 pkt., a III Hoyer również z CSRS makieta Lightning 1685 pkt.

W sobotę przeprowadzono loty wyścigu zespołowego z udziałem modelarzy CSRS, Polski, NRD, NRF, Austrii i Szwajcarii, w sumie 20 zespołów. W półfinale wyścigu znalazły się 3 drużyny z CSRS, 2 z NRD, 1 z NRF, 2 z Austrii i 1 z Polski. Do finału, który odbył się w niedzielę zakwalifikowały się ekipy z CSRS, NRF i Polski. I miejsce wynikiem 9 min. 15 sek. zdobył zespół CSRS Drażek-Trnka, II miejsce — 9 min. 17 sek. zespół NRF Dybowski-Koal, III miejsce — 9 min. 59 sek. zespół Polski — Rosiński-Rokicki.

W czasie ten sam samolot został przedstawiony czytelnikom ilustrowanego miesięcznika wojskowego wydawanego w NRD pt. ARMEE RUNDSCHAU nr 4/71. Tu także zamieszczono krótką charakterystykę samolotu, jego rysunki w trzech rzutach oraz zdjęcie i dane techniczne.

W brytyjskim miesięczniku SHIPS MONTHLY nr 2/71 zamieszczono repro-

dukcję serii 3 polskich pocztowych, przedstawiających okręty polskie: PIORUN, ORZEŁ i GARLAND. Obok znaczków w wielkość naturalnej zamieszczono charakterystykę taktyczno-techniczną wszystkich wymienionych okrętów.

W miesięczniku MODEL BOATS nr 4/71 zamieszczono obszerną informację o

mistrzostwach Polski modeli pływających, zdalnie sterowanych, które odbyły się w 1970 r. w Arturówku koło Łodzi. Podano również nazwiska zdobywców trzech pierwszych miejsc w każdej klasie i ich wyniki. A że przy tym poprzekręcano prawie wszystkie nazwiska zawodników to już inna sprawa, którą trzeba chyba złożyć na karb znanej niechęci Anglików do nauki języków obcych.

W akrobacji pierwsze 3 miejsca przypadły gospodarzom:  
I — Gabris — CSRS — 5605 pkt.  
II — Cañi — CSRS — 5538 pkt.  
III — Jurecka — CSRS — 5297 pkt.  
IV miejsce — 5266 pkt. wywalczył zawodnik włoski Rossi. Jego rodak Cappi uzyskał VII lokatę sumą 4908 pkt. W akrobacji wzięło udział 20 zawodników z CSRS i dwóch z Włoch.  
Zawody przebiegały w koleżeńskej i sportowej atmosferze. Złożyły się na nią: organizacja zawodów, praca komisji sportowej oraz techniczne przeprowadzenie startów. Ten kontakt z zagranicznymi zawodnikami pozwala na szerszą wymianę doświadczeń i śledzenie postępu technicznego modelarstwa. A my ze swej strony życzylibyśmy sobie więcej takich spotkań.

E. KUROWSKI  
Zdjęcia A. Trzciniński



Makieta samolotu Dawidowicza — CSRS, zdobywcy drugiego miejsca.



Makieta samolotu Hoyer — CSRS zdobywcy trzeciego miejsca.



Makieta samolotu Jerzego Ostrowskiego widziana z przodu.

W czechosłowackim dwutygodniku LETECTVI + KOSMONAUTIKA nr 8/71 zamieszczono rysunki i zdjęcia oraz szczegółowy opis techniczny polskiego samolotu LWS-3 MEWA Lubelskiej Wytwórni Samolotów. Autorem opracowania jest Václav Nemeček. Rysunki wykonał Slim J. Skřivan.

Dziwnym zbiegiem okoliczności w tym samym



## KONSTRUKTOR SILNIKÓW

## MODELARSKICH

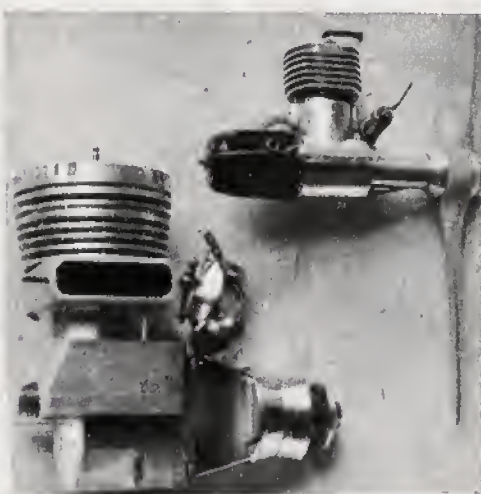
## STANISŁAW GÓRSKI

## WZNOWIŁ DZIAŁALNOŚĆ

Znany konstruktor silników modelarskich Stanisław Górski, po kilkuletniej przerwie, rozpoczął ponownie działalność i zamierza podjąć się produkcji seryjnej krajowych silniczków.

Na naszym zdjęciu — prototyp popularnego silnika samozapłonowego 1,5 cm<sup>3</sup> oraz eksperymentalny silnik z zapłonem żarowym do wielkich modeli propagandowych zdolnie kierowanych o pojemności około 16 cm<sup>3</sup>.

A. T.  
Zdjęcia St. Jasko



## SŁYNNY

## MODELARZ



Janusz Koezkodaj z Siedlec, jeden z przodujących modelarzy w Polsce, podczas przygotowywania swojej makiety samolotu do startu.

## SK-45

## „MAGDA”

Model ten jest najnowszą wersją modelu SK-38 „Mika”. Jego budowę polecamy modelarzom zaawansowanym, ponieważ ma on duże wydłużenie i stosunkowo cienki profil (MVA 301 75%). Konstrukcja SK-45 „Magda” jest pokazana na rysunku. Płaty modelu łączone dwoma duralowymi bagnetami zabezpieczone są przed rozsunieniem gumkami ściągającymi krawędzie spływu i natarcia. Determalizator stanowią hamulce aerodynamiczne uruchamiane lontem. Kąt rozchylenia hamulców wynosi około 60°. Położenie haka startowego należy dobrać doświadczalnie. Prawidłowo wykonany i oblatany model SK-45 „Magda” wykonuje w warunkach atermicznych loty w granicach 110—120 s. Przy układzie „latające skrzydło” wynik ten uważa się za doskonały.

ST. KUBIT

Stanisław Kubit startując tym modelem w ostatnich latach wygrał wszystkie zawody tej kategorii organizowane w kraju. W ubiegłym roku brał udział jedynie w zawodach w Bydgoszczy zdobywając I miejsce wynikiem 91 + 180 + 74 + 180 + 0 = 525 pkt. (przyp. red.).

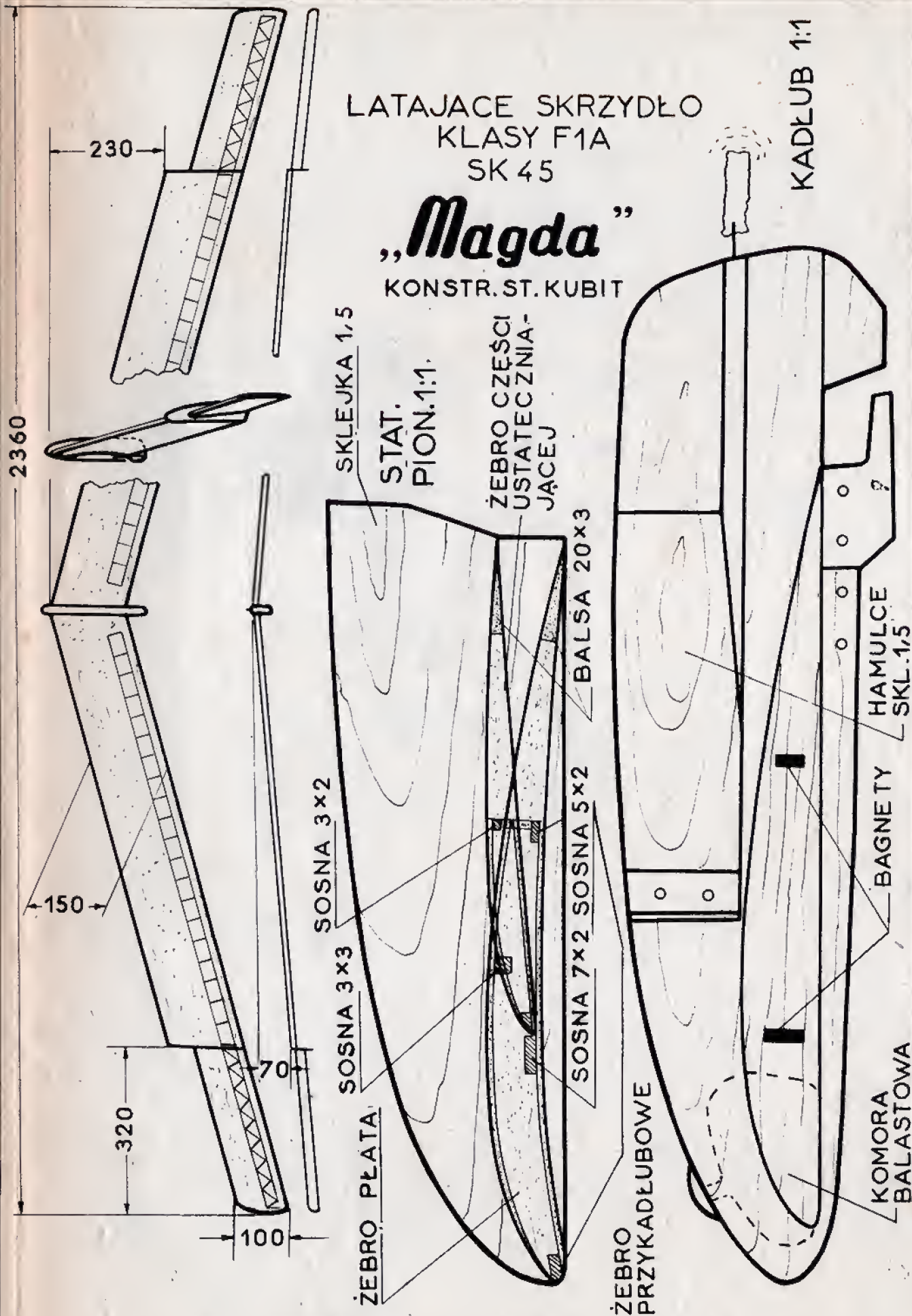


LATAJACE SKRZYDŁO  
KLASY F1A  
SK 45

„*Magda*”

KONSTR. ST. KUBIT

KADŁUB 1:1





# RADZIECKI SAMOŁOT AKROBACYJNY JAK-18 PM



Na ubiegłorocznych Mistrzostwach Świata Akrobacji Samolotowej w Hullavington w Anglii ekipa radziecka wzięła udział w zawodach na samolotach JAK-18 PM (podwozie trójkołowe) oraz JAK-18 PS (podwozie klasyczne). Prezentujemy w niniejszym numerze „Modelarza” rysunki samolotu JAK-18 PM, na którym pil. Jegorow zdobył mistrzostwo świata, a pil. Sawicka mistrzostwo w klasie kobiet.

Ostatnia wersja znanego samolotu JAK-18 PM różni się od poprzednich przede wszystkim zmniejszoną rozpiętością („ucięte” eliptyczne końcówki skrzydeł) i zmniejszonym wzniosem skrzydła oraz zwiększoną do 300 KM mocą silnika. Samolot doskonale nadaje się na makietę latającą na

uwięzi lub zdalnie kierowaną. Tępy przód pozwala na wbudowanie silnika, który nie deformuje sylwetki modelu. Zwarte kształty i stosunkowo duże powierzchnie sterów umożliwiają demonstrowanie akrobacji. Samolot jest efektywnie malowany, poza tym posiada zgrabną i estetyczną linię.

Modelarze pragnący uzyskać na zawodach maksimum punktów muszą samodzielnie rozwiązać dość złożony problem chowania trójkołowego podwozia. Mechanizm ten można umieścić w przedniej części kadłuba.

Plany i rysunki pomocnicze opracowano na podstawie kilku źródeł brytyjskich oraz materiału fotograficznego. Dokumentacja zawarta w tym numerze jest wystarczająca dla przedłożenia komisji sędziowskiej podczas zawodów makiet latających.

Samolot Jegorowa miał numer boczny 07 (na stateczniku 35), a Sawickiej 08 (36).

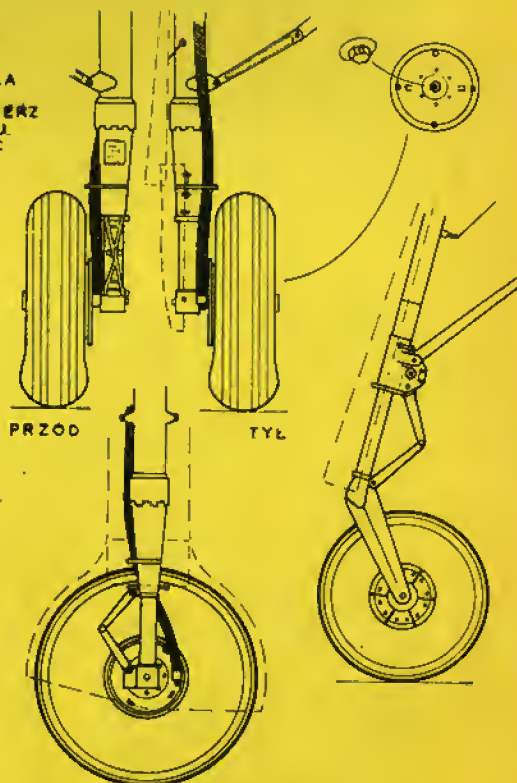
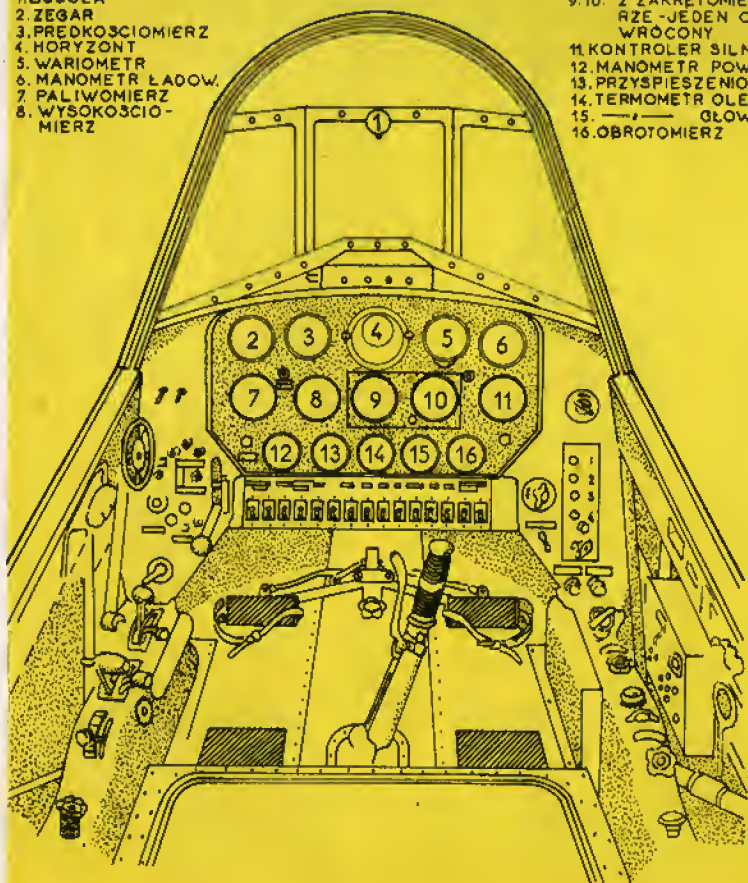
A. TRZCINSKI



Makieta na uwięzi wcześniejszej wersji JAK-18 PM zbudowana przez Henryka Stecyka z Aeroklubu Łódzkiego.

1. BUSOLA
2. ZEGAR
3. PRĘDKOŚCIOMIERZ
4. HORYZONT
5. WARIOMETR
6. MANOMETR ŁADOW.
7. PALIWOMIERZ
8. WYSOKOŚCIOMIERZ

9. 10. 2 ZAKRĘTOMIERY - JEDEN OD WROCONY
11. KONTROLER SILNIKA
12. MANOMETR POW.
13. PRZYSPIESZENIOMIERZ
14. TERMOMETR OLEJU
15. GŁOWIC
16. OBROTOMIERZ



WIDOK Z ZEWNĄTRZ BEZ POKRYW

**JAK 18 PM**  
DETALE KABINY  
I PODWOZIA





SPÓD SAMOLOTU CAŁKOWICIE CZERWONY, ŁĄCZNIE Z PODWOZIEM (POKRYWY, GOLENIE, POPYCHACZE, PIASTY KÓŁ).

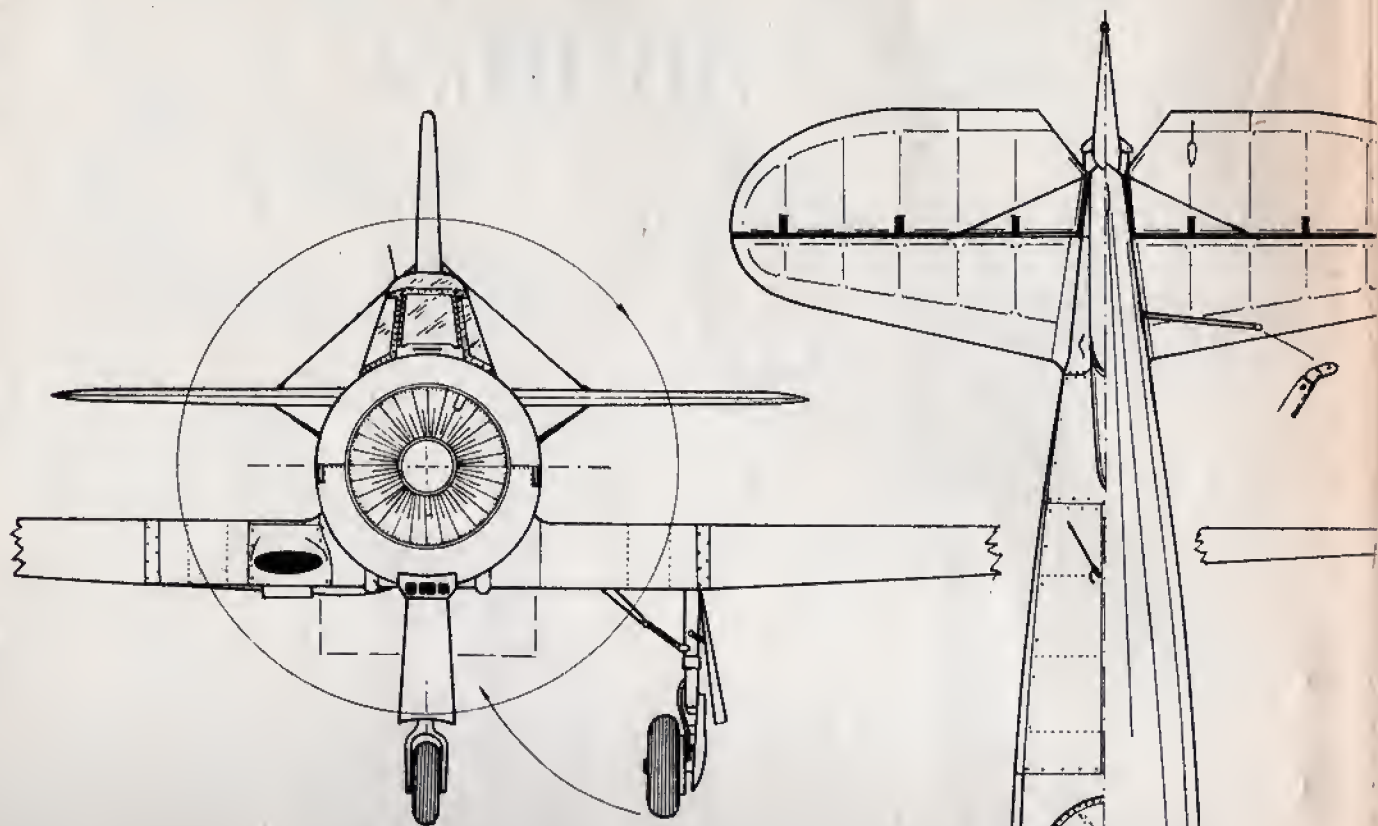


Wcześniejsza wersja JAK-18 PM z zaokrąglonymi końcówkami skrzydeł.

UWAGA: KOLORY CZERWONY I KREMOWY NA KADŁUBIE, SKRZYDŁACH, STATECZNIKACH I ŚMIGLE ROZGRANICZONE SĄ WĄSKIMI POPIELATYMI PASKAMI. SAMOŁOT LAKIEROWANY JEST NA WYSOKI POŁYSK Z WYJĄTKIEM MATOWEGO KOLORU CIEMNONIEBIESKIEGO.

**JAK 18 PM**  
SCHEMAT KOLORÓW  
I OZNAKOWANIA

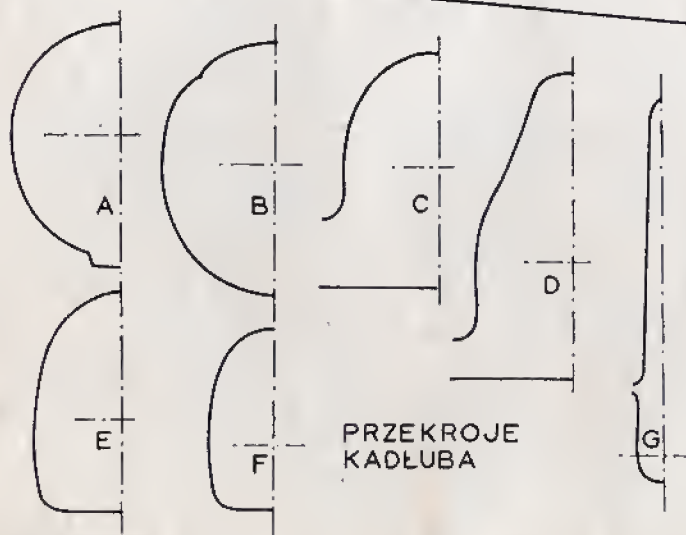




TYLKO NA PRAWEJ  
LOTCE

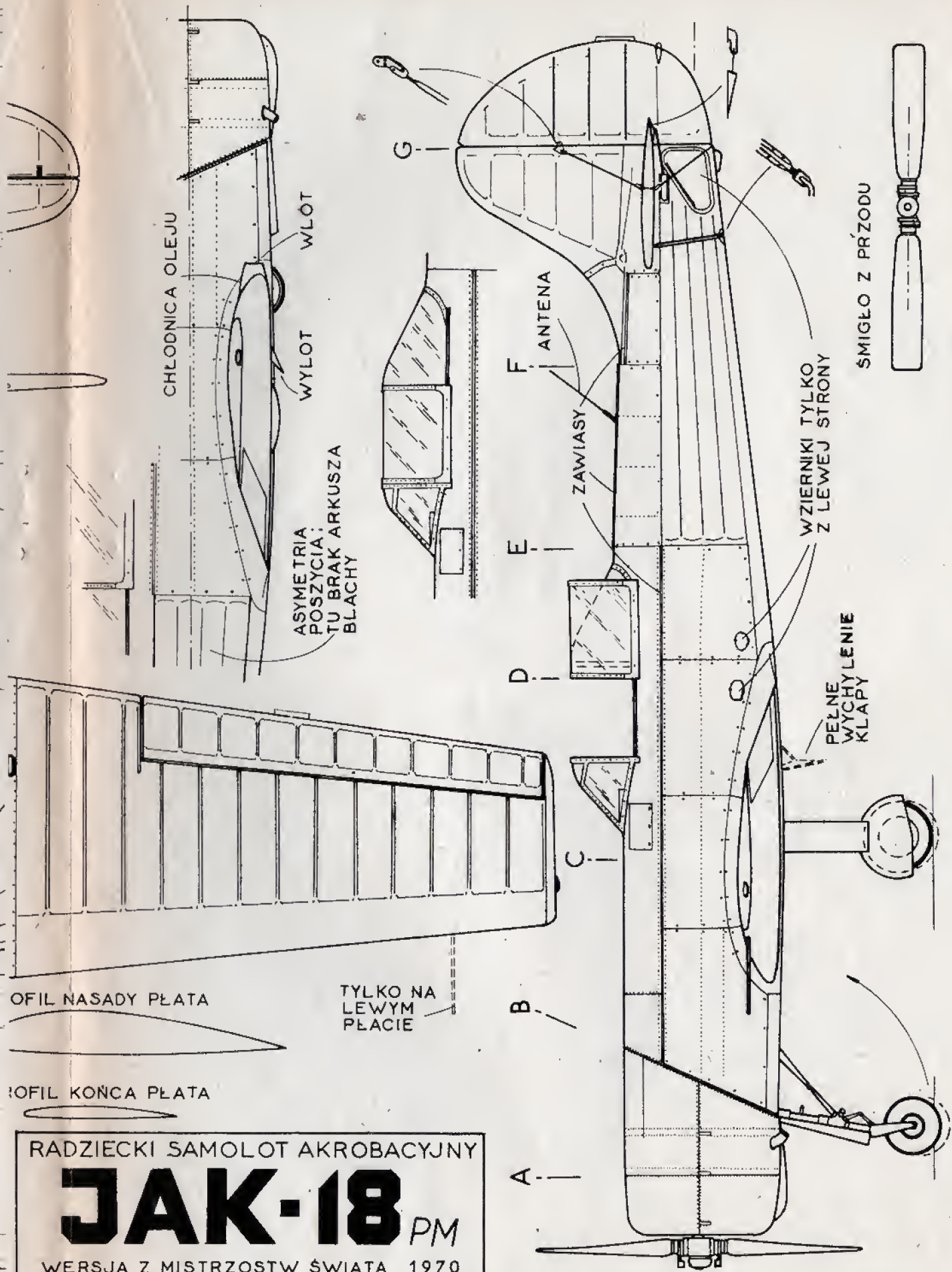
KLAPA

CHŁODNICA  
OLEJU TYLKO  
Z PRAWEJ  
STRONY



PRZKROJE  
KADŁUBA





RADZIECKI SAMOŁOT AKROBACYJNY

**JAK-18** PM

WERSJA Z MISTRZOSTW ŚWIATA 1970



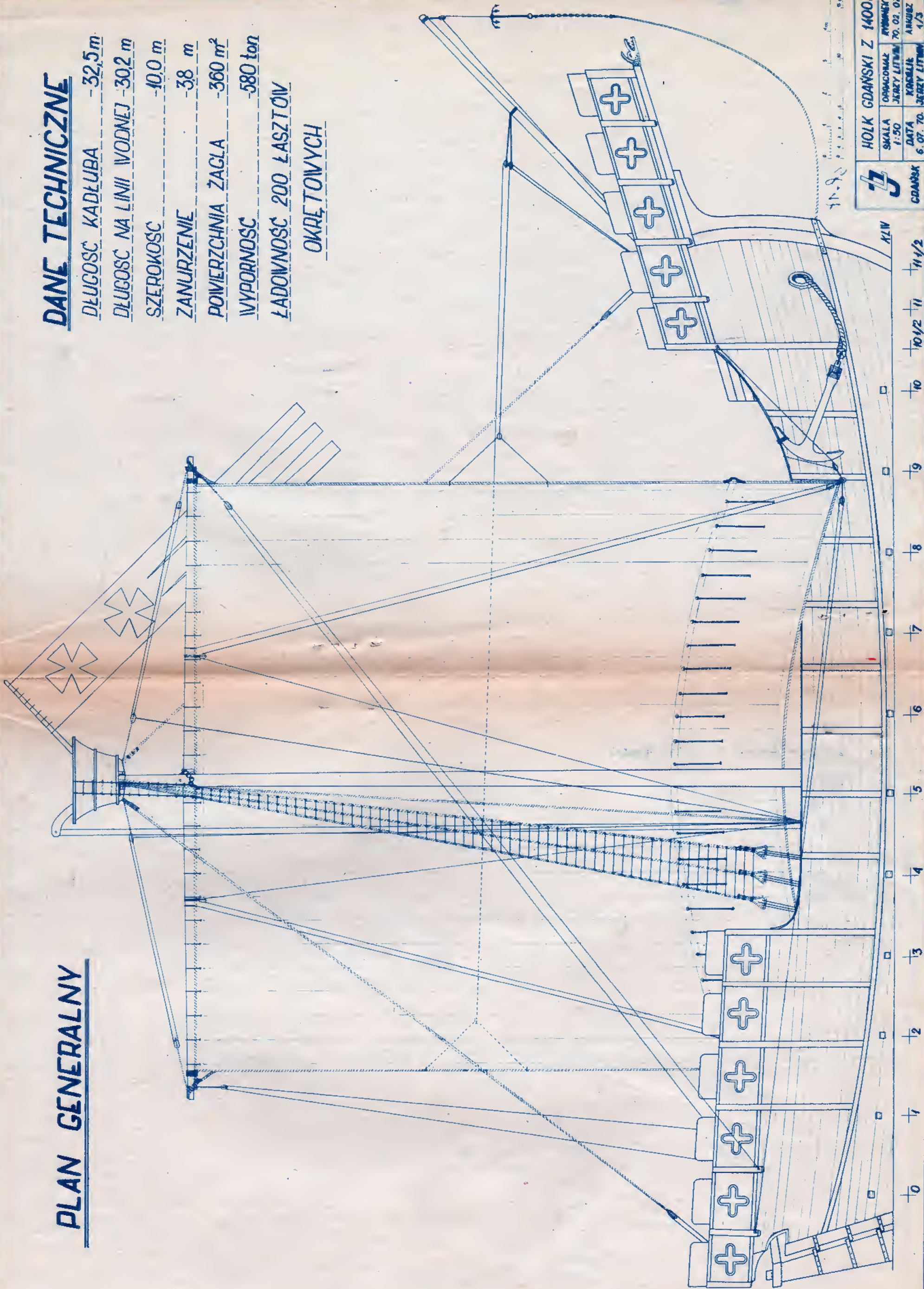


# PLAN GENERALNY

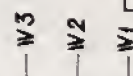
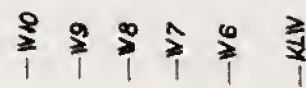
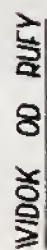
## DANE TECHNICZNE


DŁUGOŚĆ KADŁUBA	- 32,5 m
DŁUGOŚĆ NA LINII WODNEJ	- 30,2 m
SZEROKOŚĆ	- 10,0 m
ZANURZENIE	- 3,8 m
POWIERZCHNIA ŻAGŁA	- 360 m <sup>2</sup>
WYPORNOŚĆ	- 580 ton
ŁADOWOŚĆ 200 ŁASZTÓW	

## OKRĘTOWYCH



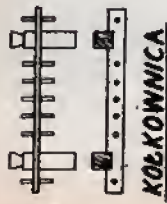




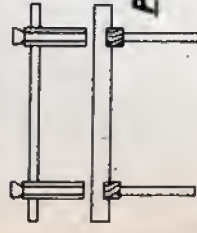
 <b>GDAŃSK</b>	<b>HOLK GDAŃSKI Z 1400r</b>			
	<b>SKALA</b>	<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>RYSUJEK</b>	
	<b>DATA</b>	<b>JERZY LITWIN</b>	<b>70. 02. 08</b>	
	<b>14. 06. 70</b>	<b>KRZYSZTOF</b>	<b>ARNDZ</b>	<b>2/3</b>



# KOTWICZKA ABORAZOWA



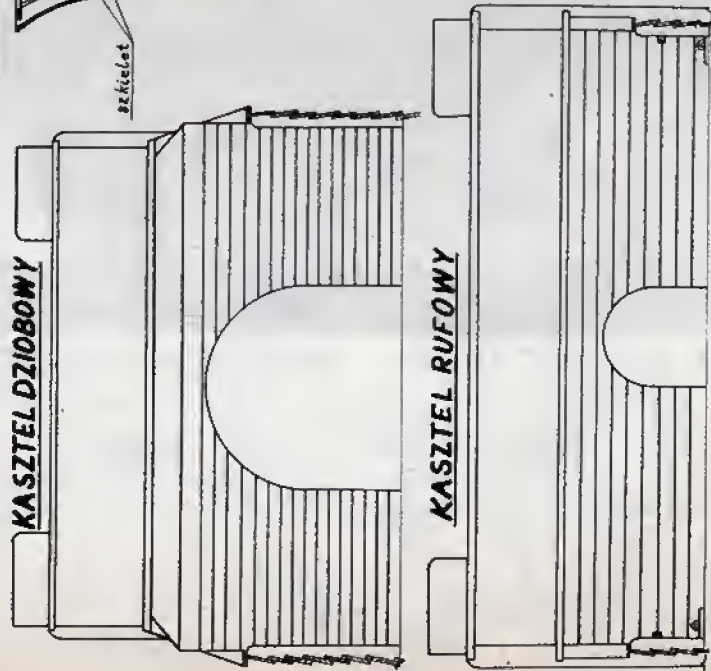
KOTKOWNICA



PACHOŁ KOTWICZNY



KASZTEL DZIOWY

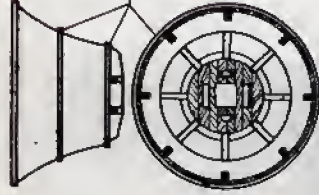


KASZTEL RUFOWY

STER



BOCIANIE GNIAZDO



LIŚCINY NIEZMIENIOWE

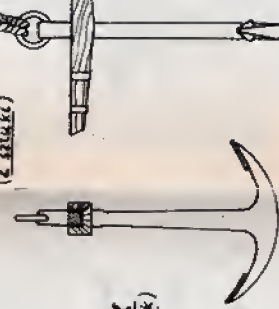


JUFERS (skala 1:20)

BLOCZEK (skala 1:40)



KOTWICA (2 sztuki)



HANDSZPAK (6 sztuk)



KABESTAN

Miejsce ustawiania łodzi - po lewej stronie pokładu

LEGAR

WIDOK KASZTELU DZIOWEGO

RAMIĘ WYCIĄGU

RUMPEL STEROWY (widok z góry)



naturalny kolor drewna

SZCZERNY

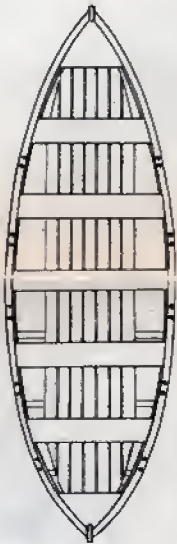
biały

do kotkownicy

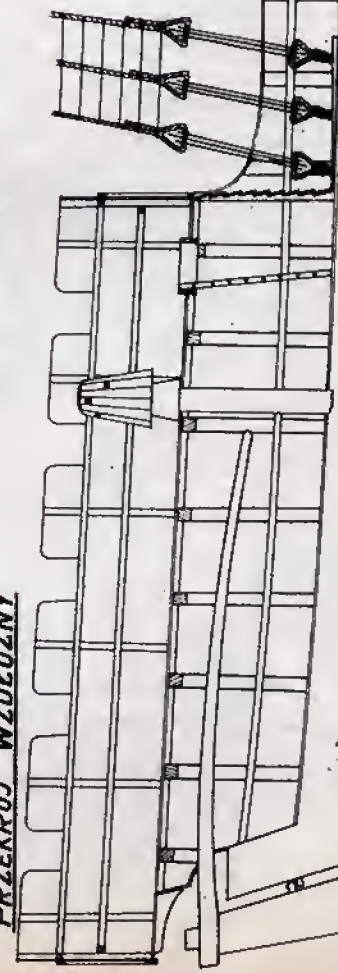
MASZT

PÓŁWIDOK POKŁADU

ŁOŻ

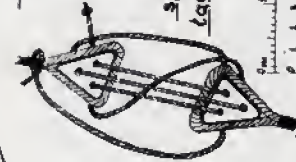


PRZĘKRÓJ WZDŁUŻNY



galion czarny

sposób łączenia jufersów



CDANŃSK

HOLK GDAŃSKI Z 1400r

SKALA	OPRACOWAŁ	RYSUJĄCY
1:50	SKRZY LITWIN	TO. OZ.
DATA	KORCIEL	ARKUSZ
25.07.1970	SKRZY LITWIN	3/3

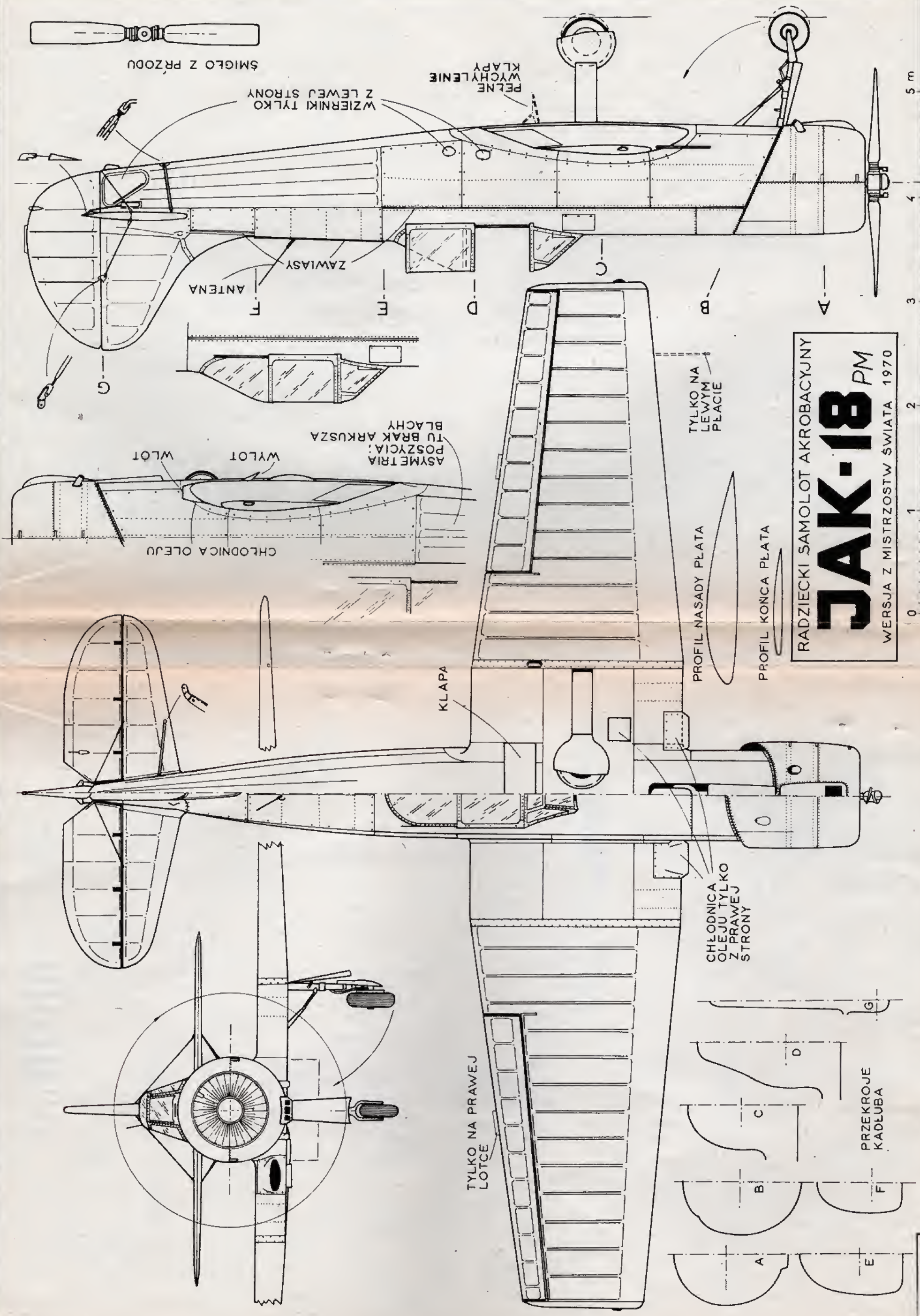
1519 1111

0 1/2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10 1/2 11 11 1/2

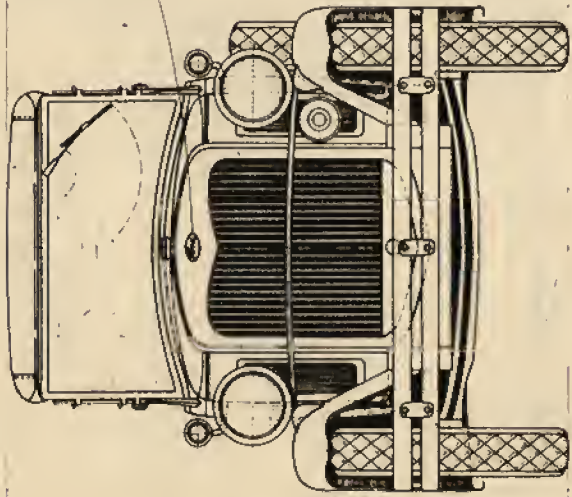


0 1 2 3 4 5 m

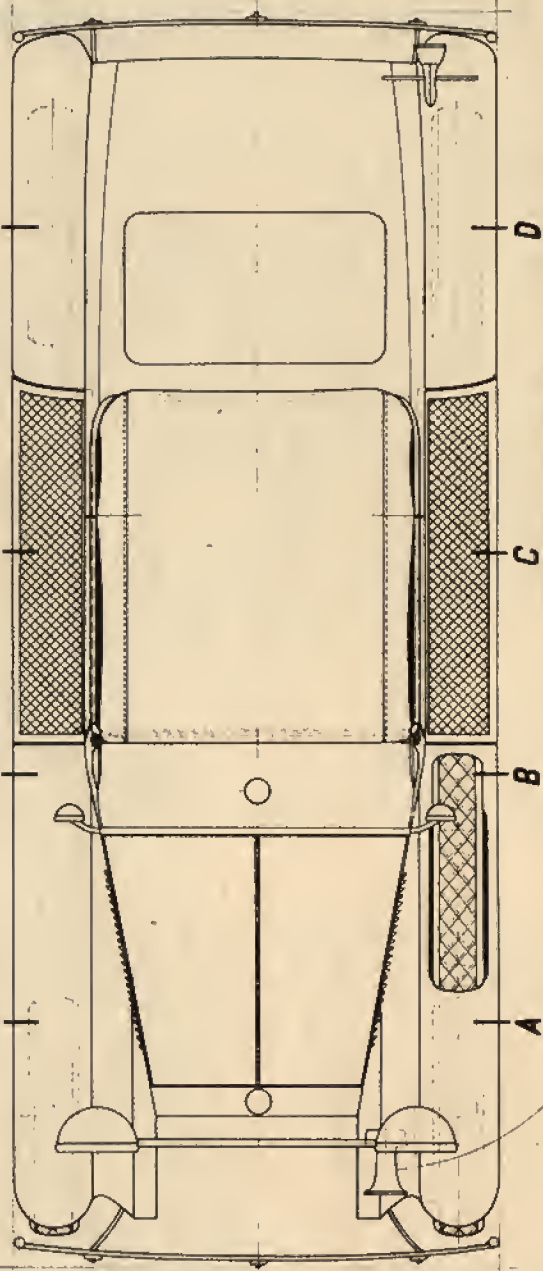
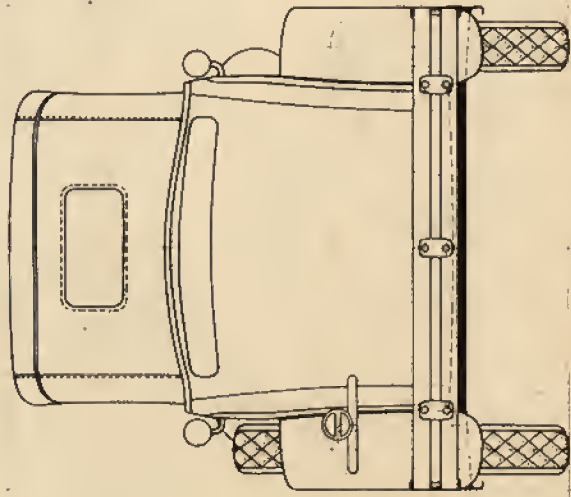
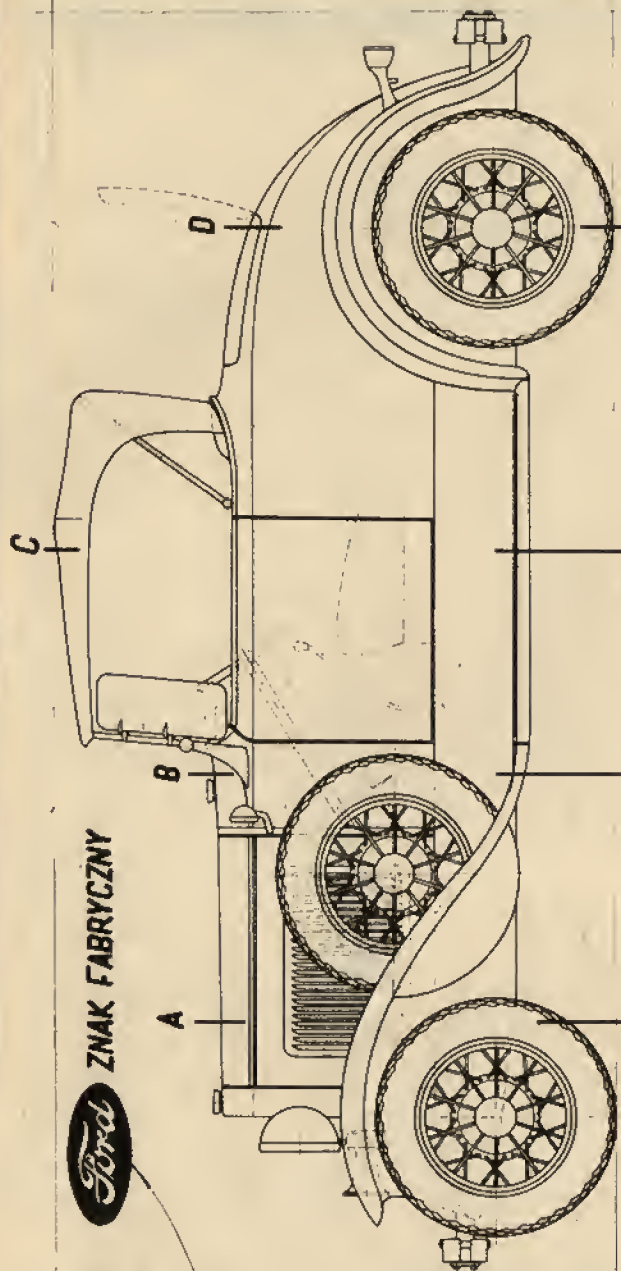
RADZIECKI SAMOLOT AKROBACYJNY  
**JAK-18<sup>PM</sup>**  
 WERSJA Z MISTRZOSTW ŚWIATA 1970








ZNAK FABRYCZNY



	SAMOCHÓD HISTORYCZNY "FORD ROADSTER"		OPR.Z. OUTKIEWICZ
	SKALA	NR. RYS. 17	KRĘŚLICE — " —
	RZUTY SAMOCHODU	NR. ARK. 1	

PODZIAŁKA LINIOWA

0 01 02 03 04 05 075 10 15

20m

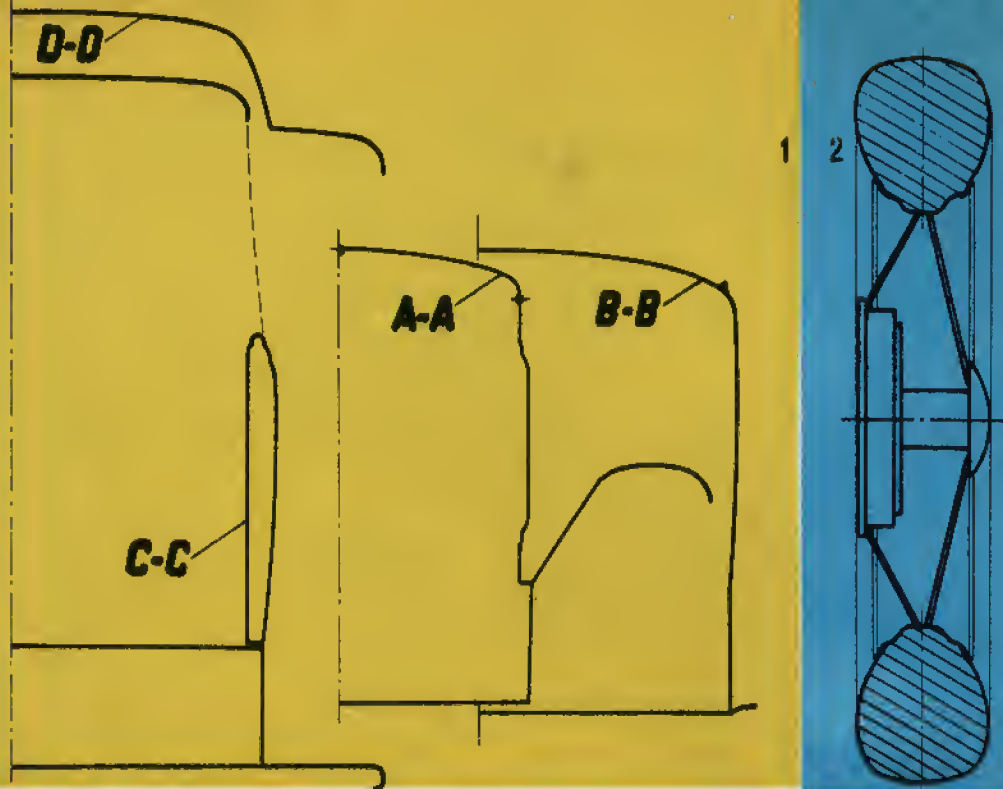
SYGNAŁ DŹWIĘKOWY





# MODEL REDUKCYJNY HISTORYCZNEGO SAMOCHODU FORD — RAODSTER

DOKONCZENIE Z NRU 6/71



Produkcję przedstawionego na planie samochodu rozpoczęły Zakłady „FORD MOTOR COMPANY” w roku 1928, bezpośrednio po zaniechaniu wytwarzania słynnego modelu samochodu FORD-T.

Samochody tej serii oznaczone zostały literą „A” podobnie jak produkowane po raz pierwszy seryjnie od roku 1903 dwuosobowe samochody z silnikiem o mocy 8 KM.

Seria samochodów oznaczona literą „A” produkowanych od roku 1928 poza przedstawionym modelem RAODSTER obejmowała jeszcze:

- model STANDARD SEDAN — z nadwoziem czterodrzwiowym posiadającym w linii bocznej trzy okna (dwa drzwiowe i dodatkowe mniejsze tuż za tylnymi drzwiami),
- model TOWN SEDAN — z nadwoziem o tych samych cechach konstrukcyjnych, lecz lepiej wykonany, szczególnie wyposażenie wnętrza samochodu,
- model SEDAN de LUX — z nadwoziem czterodrzwiowym, ale bez dodatkowego trzeciego okna,
- model PHAETON — z nadwoziem czterodrzwiowym i składanym płóciennym dachem,
- model TUDOR SEDAN — z nadwoziem dwudrzwiowym,
- model VICTORIA COUPE — z nadwoziem dwudrzwiowym, lecz różniącym się w storunku do modelu TUDOR SEDAN skośnym ustawieniem

szyby przedniej oraz dokładniejszym wykonaniem (model TUDOR SEDAN posiadał szybę przednią ustawioną prostopadłe),

- model COUPE — z nadwoziem dwudrzwiowym, lecz dwuosobowym,
- model KABRIOLET — z nadwoziem dwudrzwiowym, dwuosobowym i opuszczanym płóciennym nieopalanym dachem.

Opracowany plan modelu RAODSTER charakteryzuje się najbardziej atrakcyjną sylwetką nadwozia spośród wszystkich wymienionych modeli FORDÓW serii „A” — 1928.

Dwudrzwiowe, dwuosobowe nadwozie tego samochodu ze składanym płóciennym dachem, niską szybą przednią, bocznymi owiewkami, wydłużoną częścią tylną stwarza w sumie pojazd o sportowej linii. Sportowy charakter tego samochodu dopełnia koło zapasowe umieszczone z boku nadwozia w odpowiednim wgłębieniu błotnika przedniego, wydłużone błotniki przednie oraz śledzenia wybite prawdziwą skórą. W bagażniku, po podniesieniu jego pokrywy stanowiącej oparcie, mogły leżeć 2 osoby.

Należy stwierdzić, iż wszystkie modele FORDA serii „A” — 1928 posiadały bardzo oryginalną i prostą konstrukcję:

- kable wysokiego napięcia zastąpiono paskami metalu i ebonitowym mostkiem kopułki rozdzielacza;
- obręcze kół wykonane były z gru-

bych drucianych szprych stalowych spawanych promieniowo do piast i obręczy, w prospektach reklamowych FORD zapewniał bezpieczne zawieszenie samochodu na jednej takiej szprysze bez obawy jej zerwania.

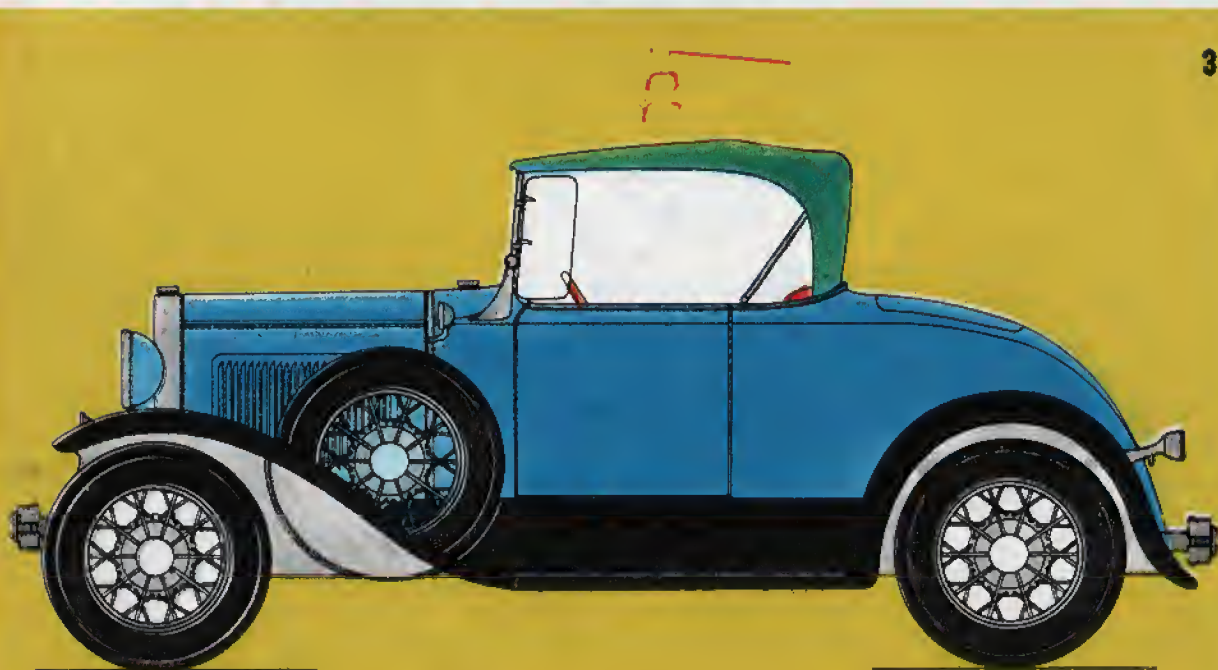
Silnik samochodu miał również bardzo prostą konstrukcję. Posiadał cztery cylindry o pojemności 3236 cm<sup>3</sup> i moc 40 KM przy 2200 obr./min. Zbiornik paliwa umieszczony był przed przednią szybą, skąd paliwo pod własnym ciężarem dopływało do gaźnika. Napęd silnika przenoszony był za pośrednictwem 3-stopniowej skrzyni biegów i wału napędowego na tylne koło. Samochód wyposażony był w koła o wymiarze 4,75x19 (rozstaw osi wynosił 2828 mm). Oświetlenie samochodu stanowiły 2 reflektory przednie, latarka tylna, 2 światła boczne oraz światło „stop”.

## WSKAZÓWKI DLA MODELARZY

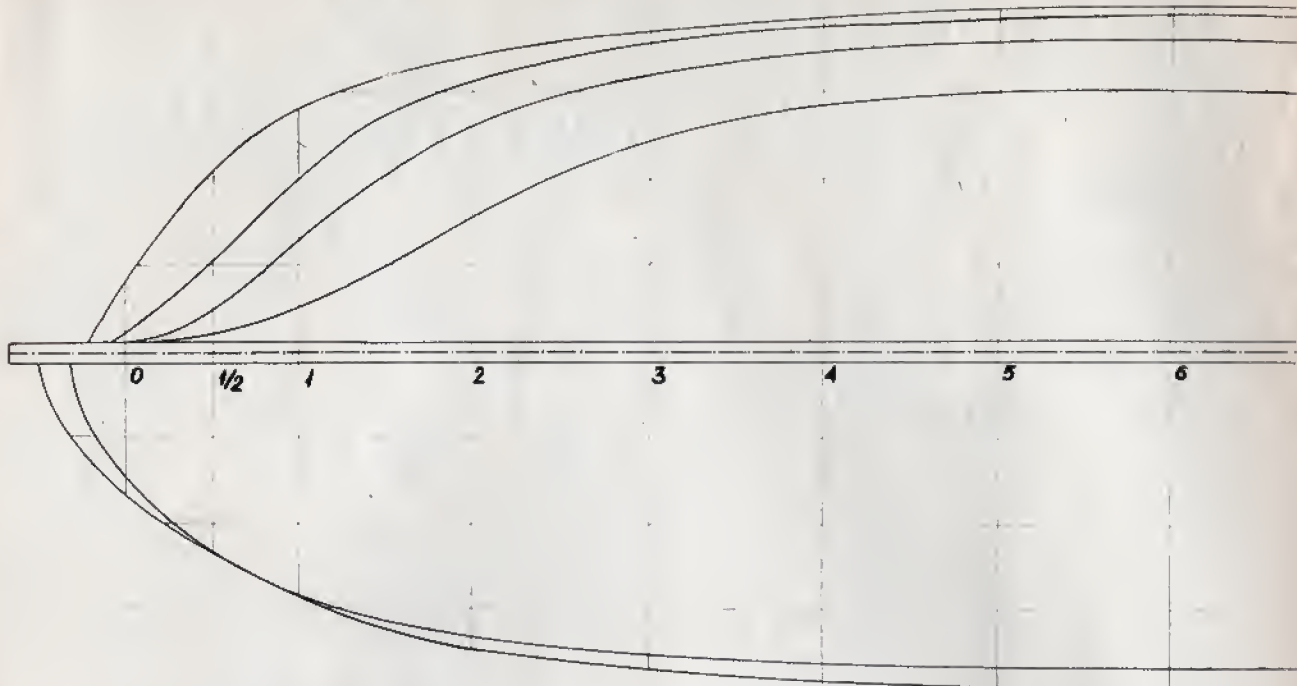
Kształt nadwozia modelu najwierniej można odtworzyć wykonując je z blachy lub tworzyw sztucznych (laminatów). Przekroje nadwozia przedstawiono na rysunku 1. Przekrój koła samochodu pokazuje rysunek 2.

Sposób malowania modelu przedstawiony został na rysunku 3. Zależnie od upodobań wykonawcy, kolor niebieski można zastąpić kolorem: złotym, zielonym, jasnoniebieskim, wiśniowym lub popielatym.

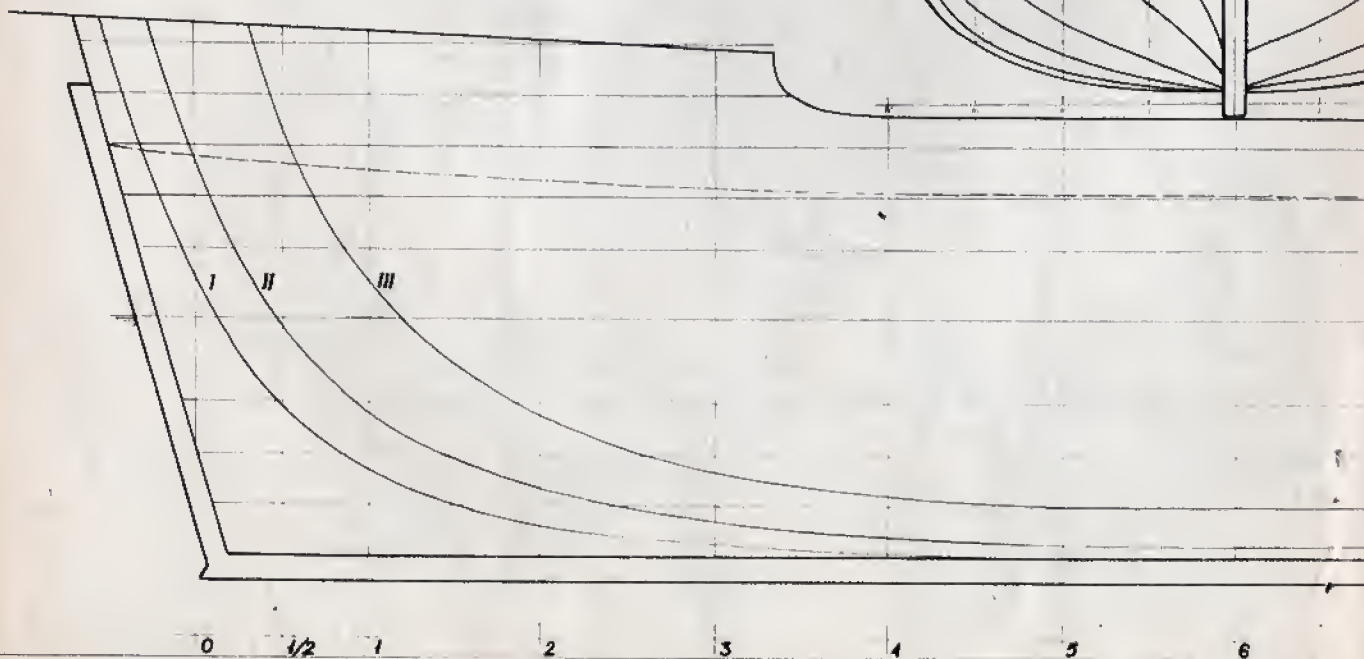
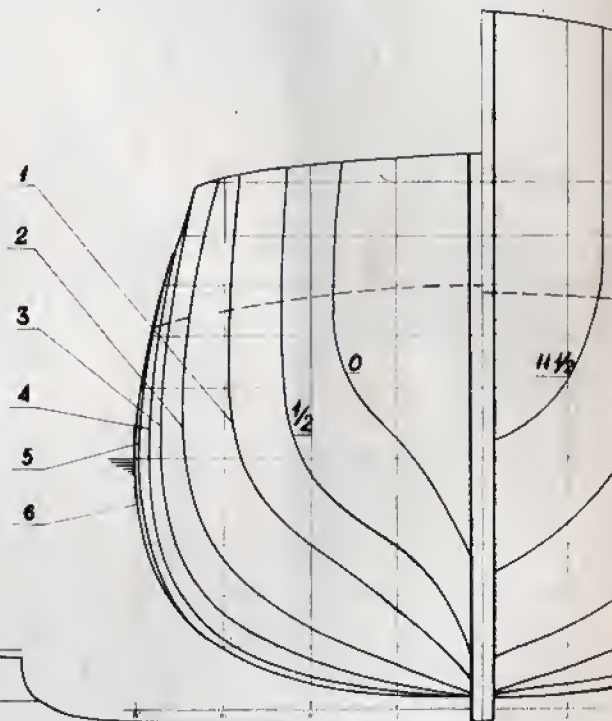
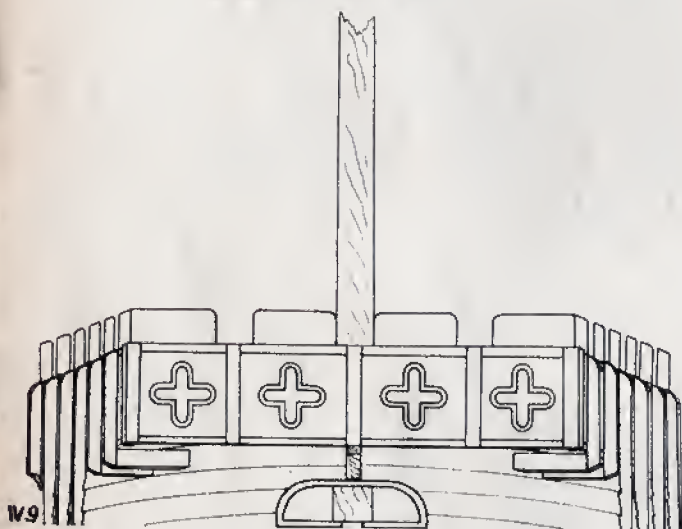
Z. DUTKIEWICZ



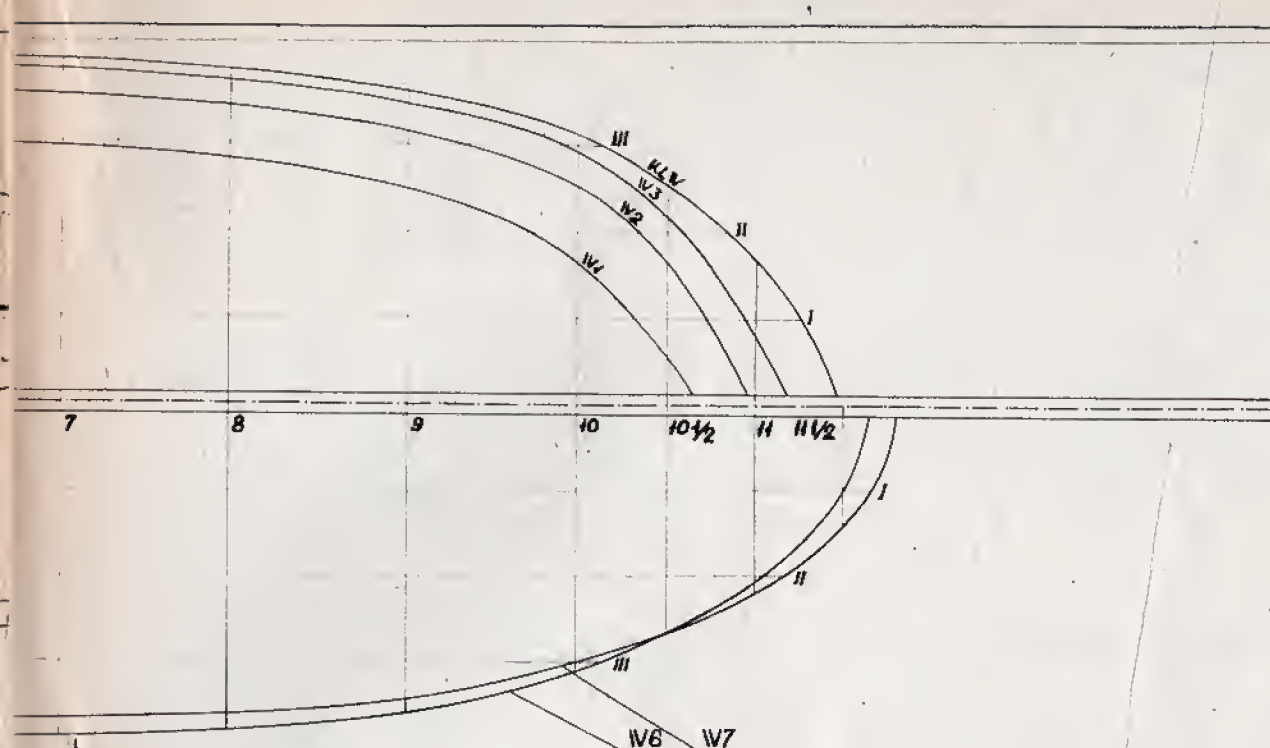




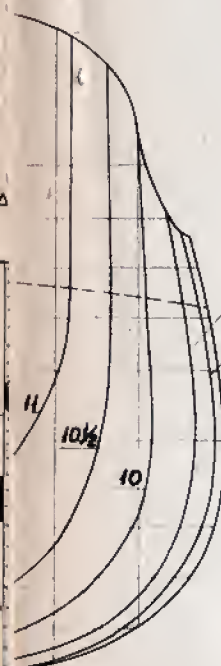
WIDOK OD RUFY



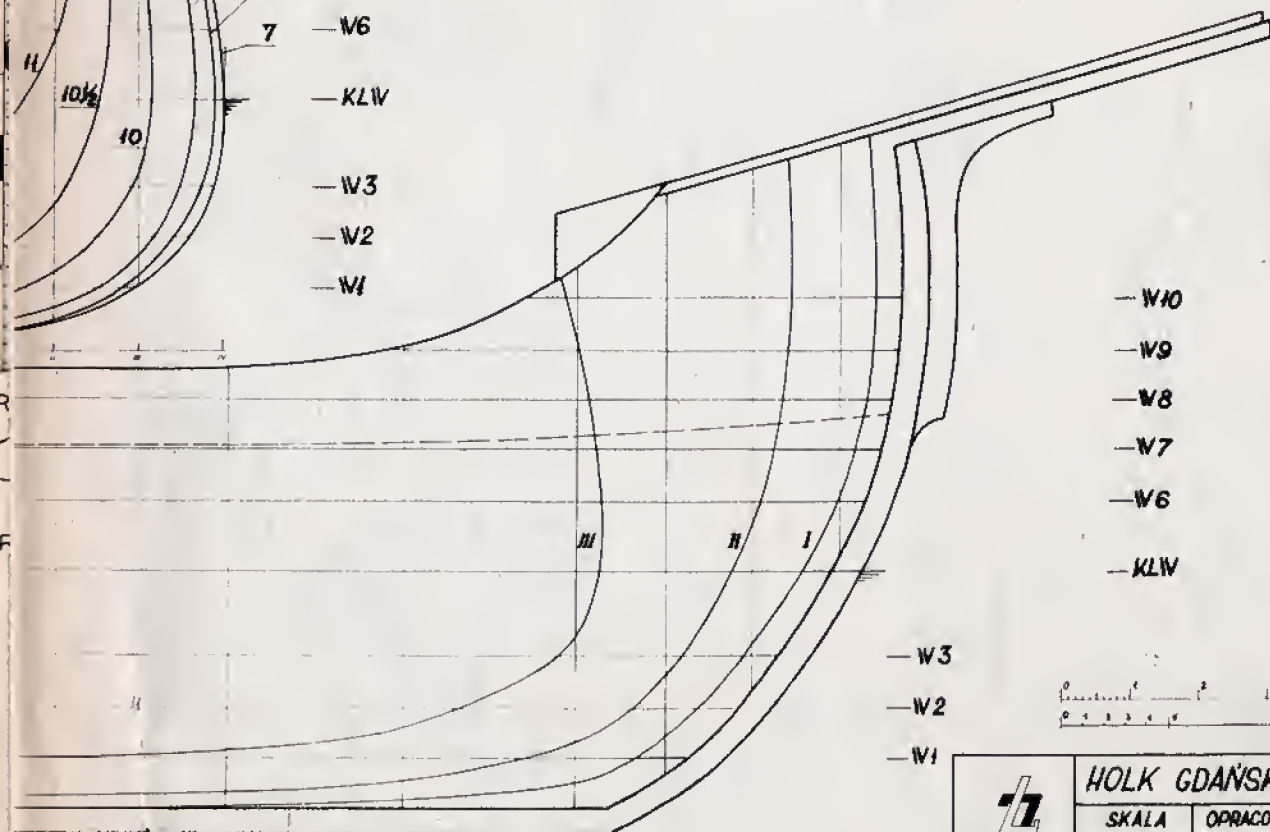




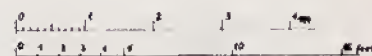
## LINIE TEORETYCZNE KADŁUBA




— W10  
— W9  
— W8  
— W7  
— W6  
— W5  
— W4  
— W3  
— W2  
— W1



— W10  
— W9  
— W8  
— W7  
— W6  
— W5  
— W4  
— W3  
— W2  
— W1



 GDAŃSK	HOLK GDAŃSKI Z 1400r		
	SKALA 1:50	OPRACOWAŁ JERZY LITWIN	RYSUJEK TO. 02. 08
	DATA 14. 08. 70	KREŚLIŁ JERZY LITWIN	ARKUSZ 2/3



# HOLK GDAŃSKI z 1400 r.

Rozwijająca się w XIV w. ekspansja handlowa Hanzy stworzyła optymalne warunki do rozwoju budownictwa okrętowego. Najpopularniejsze dotychczas kogi zaczęły ustępować coraz częściej pojawiającemu się holkowi.

Holk znany był już w wieku X. Drugie znalezisko w Kalmarze (Szwecja) tzw. Kalmar II pochodził prawdopodobnie z XIII wieku i jest przypuszczalnie wczesnym holkiem. Jednak ten typ statku rozwój swój rozpoczął pod koniec XIV wieku wypierając niemal całkowicie kogę w w. XV. Przyjął jednak od niej wiele cech. Nadal był statkiem jednomasztowym o poszyciu układanym na zakładkę, ale kadłub jego stał się znacznie pienotliwszym od kogi. Kasztele spełniały nadal funkcje nawigacyjno-obronną. Napęd statku stanowił żagiel du-

jeszcze jakąś inną, nieznaną nam dziś funkcję.

## Dane techniczne holka:

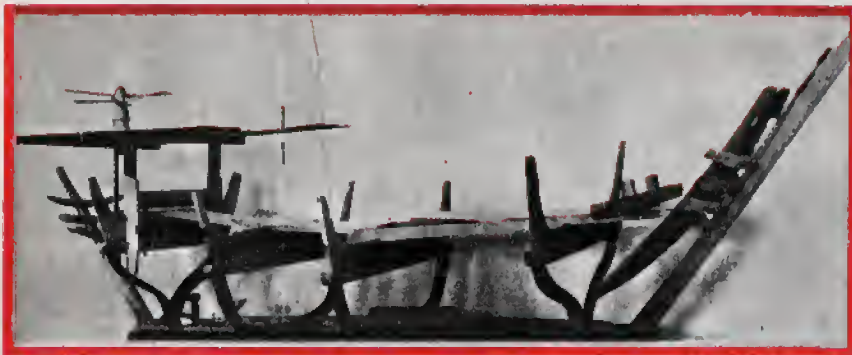
długość kadłuba	32,5 m
długość na linii wodnej	30,2 m
szerokość	10,0 m
zanurzenie	3,8 m
powierzchnia żagla	360 m <sup>2</sup>
wyporność	580 ton
ładowność	około 200 łasztów
	(1 łaszt = 2000 kg)

## BUDOWA MODELU

Model holka najlepiej wykonać w podziale 1:50 lub 1:75. Najtrudniejsze, podobnie jak w kodze, będzie wykonanie poszycia zakładkowego na modelu.

Modelarzom mniej doświadczonym radzimy wykonać najpierw gładki kadłub

Model rekonstruujący kogi bremeńskiej.



Zdjęcie przedstawia holk na pieczęci Gdańska z 1400 r.

zych rozmiarów, rozpinany na jednym potężnym maszcie.

Charakterystyczną cechą konstrukcyjną holka było wzmocnienie stewy dziobowej, zaczynającej się powyżej linii wodnej. Jego elementy występowały w Kalmarze II. Są również dobrze widoczne na pieczęciach Gdańska z 1400 roku i Amsterdamu z 1418 roku. Na pieczęci gdańskiej rozróżnić można ozdoby statku w postaci krzyżyków występujących na obudowie kasztele oraz małego galionu przypominającego otwartą paszczę jakiegoś zwierzęcia. Po długich i żmudnych pracach przygotowawczych zgromadziłem dość obszerny materiał ikonograficzny i opisowy. Wiele godzin spędziłem na konsultacjach i dyskusjach z dyrektorem Muzeum Morskiego w Gdańsku panem dr. P. Smolarkiem. Opieram się również na opracowaniach wydobytych w Bremie kogi pochodzącej z końca XIII wieku.

Przedstawiony plan modelarski statku jest próbą rekonstrukcji holka gdańskiego z 1400 roku. Bezpośrednim wzorem do opracowania planu była pieczęć Gdańska.

Przeglądając rysunki intrygujące się może wydać usytuowanie kabestanów na kasztelu rufowym — podobny posłada koga bremeńska, co ilustruje jedno z załączonych zdjęć przedstawiające jej model rekonstrukcyjny. Przeznaczenie tego kabestanu mogło być trojaki:

- 1) Przeprowadzone próby przez żeglarzy na zrekonstruowanych dawnych statkach floty Kolumba wykazały, że utrzymanie rumpla sterowego w stałym położeniu podczas lekko wzburzonego morza jest bardzo trudne. Trzeba było stosować całe systemy bloków do instalacji rumpla — a być może kabestan służył do manipulacji sterem. Holk był statkiem dużym i malozwrotnym, ster więc musiał być wychylany z większą siłą niż ramię sternika.
  - 2) Kabestan mógł służyć do podnoszenia kotwicy.
  - 3) Za pomocą układu bloków można było podnosić reję z żaglem.
- Być może, że kabestan spełniał

np. z klocka lub na węgach, dopiero potem układać na nim klepkę poszycia. Na klepkę najlepiej nadaje się okleina topolowa, olchowa lub jasny orzech. Wklejenie właściwego poszycia rozpoczynamy od dna, pamiętając o odpowiednim profilowaniu klepek. W środkowej partii kadłuba są one szersze, stopniowo zwężające się ku dziobowi i rufie. Co pewien czas należy kontrolować przebieg wyklejania poszycia, aby nie dopuścić do nadmiernego wzniosu dziobu i rufy. Na burtach należy wyrysować przebieg poszycia co ułatwi pracę.

Kasztele i klepki wykonamy z cienkiej sklejki lub okleiny. Ozdobne krzyże można wyciąć z cienkiej sklejki. Kotwica może być z metalu lub drewna. Łódź można wykonać na drewnianym kopycie naklejając na nią na zakładkę paski bryostolu lub okleiny. Maszt, reję, bukszpryt wykonamy z drewna świerkowego lub sosnowego. Blozki w uproszczeniu mogą posładać otwór imitujący przeście liny przez krazek. Bocianie gniazdo budujemy sporządzając szkielet składający się z okragłej podstawy i 2 pierścieni rozpiętych łukowymi żeberkami. A następnie oklejamy go pionowymi, profilowanymi paskami okleiny.

Istotnym elementem wyposażenia modelu jest flaga. Gdańsk do czasów Kazimierza Jagiellończyka w herbie miał tylko dwa białe krzyże na czerwonym tle. Po wojnie trzynastoletniej z Krzyżakami (1454—1466) Kazimierz Jagiellończyk przyłączając Gdańsk do Polski nadał do herbu królewskiego koronę.

## MAŁOWANIE MODELU

Model utrzymujemy w naturalnym kolorze drewna — ciemny dąb. Odcię ten uzyskamy bejucąc model lub malując go odpowiednio przygotowaną mieszaniną farb. Pokłady — jasny dąb lub sosna.

Na kasztelu ozdobne krzyże malujemy tak jak pokazano na rysunku (arkusz trzeci): powierzchnia krzyży biała, wnętrza czerwone, pola zewnętrzne białe, niebieskie, galion dziobowy — czerwony, kotwice — czarne, poprzeczki — drewniane, liny takielunku stałego — czarne, takielunku ruchomego — brązowe, żagiel w kolorze „słomkowym”.

Trzeci rysunek zamieścimy w następnym numerze.

JERZY LITWIN — Sopot

## Wykaz materiałów źródłowych:

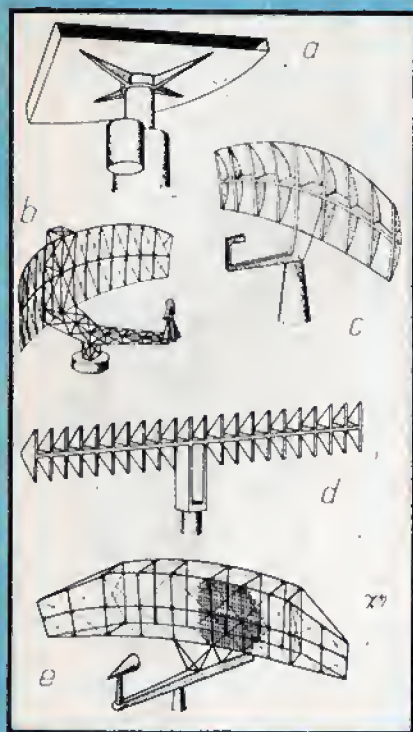
1. H. Akerlund: „Fartygsfynden i den foma hamnen i Kalmar”. Sztokholm 1951 r.
2. P. Heinslus: „Das Schiff der hansischen Fruhzelt”. Weimar 1956 r.
3. R. Landström: „The ship”. London 1961 r.
4. P. Smolarek: „Dawne żaglowce”. Gdynia 1963 r.
5. „Heft das Focke Museums Bremen”.
6. „Ship Models”. Published by Her Majesty's Stationery Offices, Londyn.

Zdjęcie modelu holka budowanego w skali 1:50 przez autora.





# ANTENY RADAROWE NA JEDNOSTKACH PŁYWAJĄCYCH 2)



rys. 4

## RADAR DO OBSERWACJI MORZA

Anteny radiolokatorów do obserwacji morza spotykamy w zasadzie tylko na okrętach wojennych. Spełniają one podobną rolę jak radar nawigacyjny. Jeśli w zasięgu radaru znajdzie się jakiś obiekt, zostaje natychmiast automatycznie włączony specjalny sygnał ostrzegawczy, który z kolei przekazywany jest do centrum dowodzenia, gdzie podejmuje się decyzję o rozpoznaniu radiowym lub lotniczym. Jeśli okaże się, że okręt jest jednostką przeciwnika, namiar radaru obserwacji morza zostaje przekazany radiolokatorowi artyleryjskiemu, który przejmując dalsze śledzenie nieprzyjaciela. Aparatura radaru obserwacji morza jest bardzo rozbudowana i często współpracuje z innymi urządzeniami i radarami lub jest z nimi bezpośrednio sprzężona. Konstruktorzy wielu krajów pracują nad zwiększeniem zasięgu radarów obserwacji morza, gdyż często decyduje on o przebiegu bitwy morskiej. Praktycznie zwycięża ten okręt, który przy pomocy radarów obserwujących morze pierwszy spostrzeże przeciwnika i określi dokładnie jego pozycję.

Radar obserwacji morza stosuje się tylko na okrętach o dużym zasięgu pływania. Mniejsze jednostki, pływające po wodach przybrzeżnych, przeważnie wykorzystują do tych celów radar nawigacyjny lub radar uniwersalny.

Zasięg radaru zależy między innymi od rozmiarów anteny. Rozpiętość anten radaru obserwacji morza osiąga kilka, a czasem nawet kilkanaście metrów. Anteny te umieszcza się na topie grot-

masztu, aby mogły one obejmować swym zasięgiem jak największy horyzont. Na rysunku 4 pokazano kilka konstrukcji anten radaru obserwacji morza. Rysunek 4a przedstawia antenę eliptyczną zamkniętą. Jej konstrukcja jest podobna do konstrukcji tego samego typu anteny pokazanej na rysunku 3c. Różnica polega jedynie na tym, że antena radaru obserwacji morza posiada znacznie większy zasięg i większe wymiary. Na rysunkach 4b i 4c pokazano anteny o konstrukcji ażurowej. Pierwsza z nich posiada reflektor w postaci jednopłaszczyznowej kratownicy stanowiącej wyściłek powierzchni elipsoidalnej. Kratownica reflektora, podstawy i wysięgnika z odpowiednich kształtowników z lekkiego materiału. Kratownica reflektora anteny wzmocniona jest wiązaniami z linki metalowej. Reflektor drugiej anteny stanowi rozpostarta na przestrzennej kratownicy drobna siatka metalowa. Rozpiętość takich anten dochodzi czasem do kilkunastu metrów. Reflektory anten z rysunków 4c i 4d składają się z kilku lub kilkunastu pionowo ustawionych segmentów połączonych poziomą płaszczyzną. W pierwszym przypadku segmenty w kształcie półksiężyców stanowią szereg płaszczyzn zbieżnych, których punkt przecięcia znajduje się w ognisku elipsoidalnej przez nie utworzonej. W drugim — trójkątne segmenty ustawione są równolegle do siebie i tworzą reflektor w postaci wydłużonego prostokąta.

## RADAR DO OBSERWACJI NIEBA

Radar obserwacji nieba służy do wykrywania i obserwacji obiektów latających. Wobec szybkiego rozwoju lotnictwa wojskowego radar ten jest bardzo ważnym elementem wyposażenia współczesnego okrętu, gdyż współpracuje on przeważnie z radiolokatorami artyleryjskimi, radarami artylerii przeciwlotniczej lub radarami rakiet kierowanych typu woda—powietrze, przekazując im dane dotyczące pozycji i wysokości celu. Często w system radarowej obserwacji nieba wbudowuje się urządzenie elektroniczne noszące nazwę „swój-obcy”. Umożliwia ono rozpoznanie wykrytego samolotu. System ten działa w ten sposób, że po wykryciu samolotu impulsy wysłane przez stację radiolokacyjną powodują włączenie nadajnika znajdującego się na pokładzie samolotu. Nadajnik wysyła odpowiedź stwierdzającą, że samolot jest własny. Urządzenie „swój-obcy” natychmiast daje sygnał, że wykryty obiekt jest własny. Brak odpowiedzi z wykrytego samolotu oznacza, że należy on do lotnictwa nieprzyjacielskiego.

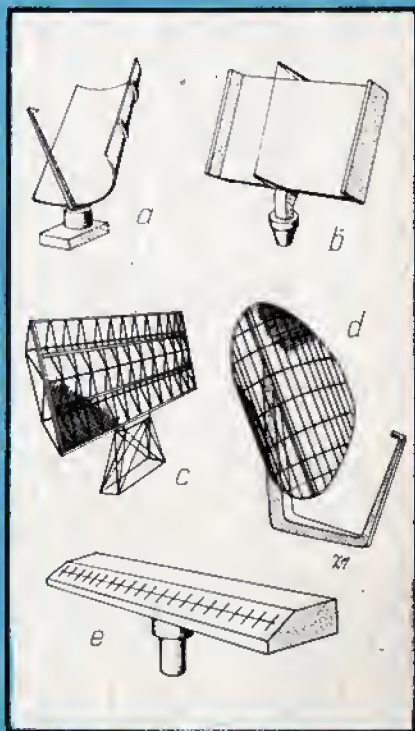
Anteny radaru obserwacji nieba spotykane na okrętach reprezentują zasadniczo trzy typy anten: eliptyczne, szczelinowe i ścianowe. Większość anten ścianowych i eliptycznych radaru obserwacji nieba to konstrukcje ażurowe. Rzadziej występują anteny tego typu o konstrukcji zwartej. Anteny szczelinowe

są bardzo podobne do anten szczelinowych radaru nawigacyjnego. Cechą charakterystyczną wspólną dla wszystkich anten obserwacji nieba jest to, że pionowa oś symetrii reflektorów nie jest prostopadła do poziomu, lecz nachylona do niego pod pewnym kątem.

Anteny radaru obserwacji nieba umieszczone są przeważnie na topie masztu rufowego. Na rysunku 5 pokazano kilka typów anten radaru obserwacji nieba. Rysunek 5a przedstawia antenę z reflektorem parabolicznym. Jest on wykonany z wygiętej blachy aluminiowej. Zewnętrzna powierzchnia reflektora anteny wzmocniono wyprofilowanymi kształtownikami aluminiowymi. Różek falowodu umieszczony jest na wysięgniku wykonanym z tego samego materiału. Antena (rys. 5b) jest konstrukcji zwartej. Jest to antena ścianowa, której reflektor wykonano z usztywnionej blachy z lekkiego metalu. Element promieniujący stanowi pręt umieszczony na specjalnych wspornikach przymocowanych do środka dolnej i górnej krawędzi reflektora anteny.

Rysunek 5c przedstawia również antenę ścianową, ale o konstrukcji ażurowej. Na dość gęstej kratownicy, wzmocnionej wiązaniami z cienkich linek metalowych, rozpostarta jest drobno tkana siatka metalowa, która spełnia rolę reflektora anteny. Kratownica stanowi jedynie szkielet konstrukcji antenowej. Podobnie skonstruowana jest antena ażurowa z rysunku 5d. Jej reflektor stanowi rozpostarta na eliptycznej kratownicy siatka metalowa. Rysunek 5e przedstawia antenę szczelinową, charakteryzującą się małą rozpiętością oraz prostą i zwartą konstrukcją.

MAREK ZUZAŃSKI



rys. 5



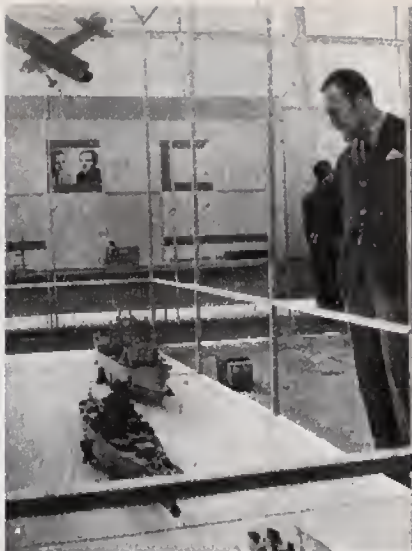
# PRZEGLĄD DOROBKU MŁODYCH MISTRZÓW TECHNIKI LOK

młodych robotników oraz absolwentów średnich i wyższych szkół technicznych.

Olbrzymi pawilon o powierzchni około 2000 m<sup>2</sup> wypełniły w 60 proc. ekspozycje i plansze wytypowane na wojewódzkich wystawach młodych racjonalizatorów i wynalazców, zorganizowanych przez ZMS i NOT. Pozostałe 40 proc. zajęły ekspozycje wyłonione na wystawach zorganizowanych przez LOK.

Liga Obrony Kraju wystawiła ekspozycje trzech dyscyplin swojej działalności: modelarstwa, radioamatorstwa i pionu motorowego.

Część modelarską zaprojektowano tak, by pokazać w niej wszystkie rodzaje modelarstwa i majsterkowania uprawianego w pracow-



Fragment ekspozycji morskiej i lotniczej. Na pierwszym planie model pancernika IOWA wykonany przez A. Szymanka z Gdańska.

zdjęcia J. ZIÓLKOWSKI



W chwili po otwarciu wystawy wicepremier Wincenty Kraśko w towarzystwie wiceministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego Waldemara Winkla i przewodniczącego ZG ZMS Andrzeja Zabińskiego oglądali dorobek modelarzy LOK oprowadzani przez przedstawiciela ZG LOK Jana Marcza.

**P**odsumowaniem wojewódzkich wystaw Młodych Mistrzów Techniki LOK, zorganizowanych w 1970 roku w Bydgoszczy, Gdańsku, Łodzi, Poznaniu i Wałbrzychu, była wystawa centralna. Urządzono ją na terenie Targów Poznańskich. Trwała ona od 14 do 25 kwietnia 1971 roku, spełniając dobrze swoją rolę dydaktyczną i propagandową.

Fakt otwarcia wystawy przez wicepremiera Wincentego Kraśkę w obecności przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki prof. Jana Kaczmarska i wielu innych osobistości świadczy o jej randze, poziomie technicznym oraz o znaczeniu, jakie nasze władze przywiązują do zagadnień amatorskiej twórczości technicznej młodzieży,

niach LOK. Na tle dużych zdjęć formatu 1x1,5 m, ilustrujących fragmenty pracy w modelarniach oraz różnych imprez modelarskich i plansz przedstawiających rozwój modelarni LOK, ekspozycje najciekawsze modele wykonane głównie przez młodzież w wieku 15—20 lat. Reprezentowane były wszystkie rodzaje modeli lotniczych, kołowych (łącznie z modelami kolejowymi i samochodami zdalnie sterowanymi) oraz rakiet. Na jednym ze stoisk zgromadzone ekspozycje Młodych Techników LOK, głównie woj. wrocławskiego, przedstawiające precyzyjnie wykonane z metalu modele wiertarek, szlifierek, tokarni itp.

W dniu otwarcia wystawy oraz w tzw. Dniu LOK (18.4.1971) ra-

diomodelarze samochodowi: Sławomir Paprocki z Łodzi, Andrzej Kujawa z Poznania i Jan Kosmala ze Skalmierzyca demonstrowali licznie zgromadzonej publiczności modele zdalnie sterowanych samochodów osobowych, wojskowych i transportowych. Budziły one powszechne zainteresowanie i uznanie dla dorobku oraz umiejętności modelarzy Ligi Obrony Kraju.

Wystawę finansował Ośrodek Postępu Technicznego. Mamy nadzieję, że podobne wystawy będą organizowane również i w latach następnych.

J. M.

Wielkim zainteresowaniem cieszyło się stoisko modeli pływających redukcyjnych i zdalnie sterowanych, szczególnie widoczny na pierwszym planie model holownika JANTAR, wykonany przez Cz. Kruszczyńskiego z Kruszwicy, woj. bydgoskie.





# NARESZCIE

Po naszym artykule pt. „Zdalne kierowanie modeli bez trudności”, zamieszczonym w nr. 4/1989 otrzymaliśmy setki listów z prośbami o interwencję, o pomoc w przyspieszeniu wydania licencji, o porady do kogo pisać, by załatwić sprawę. Były też listy ze skargami na Oddziały Rejonowe PIR, a często i z pretensjami do nas, że sprawa licencji dla radiomodelarzy jest jeszcze nie rozwiązana.

Na swoje usprawiedliwienie pragniemy podać, że artykuł zamieściliśmy w najlepszej wierze. Byliśmy przekonani, że nasze starania o uproszczenie formalności związanych z wydawaniem licencji dla radiomodelarzy i o zniesienie egzaminów na świadectwo uzdolnienia zostały uwieńczone sukcesem. Taka była bowiem treść i duch dokumentu — „Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 23 grudnia 1988 r. w sprawie wydawania zezwoleń na zakładanie i używanie amatorskich i doświadczalnych urządzeń radiowych i warunków ich używania” — opublikowanego w najbardziej miarodajnym organie wydawnym w Polsce Ludowej, jakim jest Dziennik Ustaw PRL (nr 2 z 17 stycznia 1989 r.). O naiwni — nie uwzględniłszy poprawki na... biurokrację. Okazało się, że „Rozporządzenie” sobie, a święta Biurokracja sobie. Już po wydrukowaniu owego nieszczonego artykułu dowiedzieliśmy się, że do „Rozporządzenia” muszą być wydane dodatkowe przepisy wykonawcze. Przełknęliśmy tę pigułkę, że porządek musi być i należy żyć w zgodzie z przepisami. Nie spodziewaliśmy się jednak, że wydanie tego kilkukartkowego dokumentu będzie trwało 2 lata, 2 miesiące i 5 dni. W takim czasie można przecież zbudować potężny zakład przemysłowy. A listy z interwencjami, prośbami, groźbami nadchodziły bez przerwy.

Dopiero przed kilkoma dniami otrzymaliśmy nareszcie ten dokument.

Nauczeni smutnym doświadczeniem, jesteśmy już ostrożni i wyrażamy tylko nadzieję, że to już na pewno kres udręki radiomodelarzy. Nie mamy bowiem pewności, czy znów nie okaże się, że potrzebny jest jeszcze jeden dokument, by wprowadzić w życie ten dokument.

Aby ułatwić korzystanie z nowych przepisów wykonawczych nie odsyłamy czytelników do Państwowej Inspekcji Radiowej, LOK, APRL czy innych organizacji, które otrzymały ten dokument, lecz publikujemy go prawie w całości, tzn. najważniejsze ustępy dotyczące ogółu zainteresowanych. Mamy nadzieję, że w ten sposób zakończymy sprawę, o załatwienie której trwały starania przez 15 lat.

Jeśli jednak nadal będziecie mieli trudności z otrzymaniem licencji przeznaczonej dla radiomodelarzy, tj. klasy III, jeśli okręgowe inspektoraty Państwowej Inspekcji Radiowej nie będą odpowiadały na Wasze podania — prosimy, kierujcie swoje uwagi, prośby, ponaglenia czy interwencje nie do redakcji „Modelarza”, lecz do kompetentnego źródła, czyli pod adres:

GŁÓWNY INSPEKTORAT PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI RADIOWEJ

WARSZAWA 1, UL. ŚWIĘTOKRZYSKA 3.

## ZARZĄDZENIE NR 26

GŁÓWNEGO INSPEKTORA  
PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI RADIOWEJ  
z dnia 10 lutego 1971 r.

w sprawie wydawania przez okręgowe inspektoraty PIR zezwoleń na posiadanie i użytkowanie amatorskich urządzeń radiowych kategorii III.

### § 1

1. Stosownie do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 23 grudnia 1988 r. w sprawie zasad wydawania zezwoleń na

zakładanie i użytkowanie amatorskich urządzeń radiowych i warunków ich używania ustala się wytyczne, podane w załącznikach nr 1—2, dotyczące postępowania okręgowych inspektoratów w zakresie wydawania zezwoleń na posiadanie amatorskich urządzeń radiowych kategorii III — urządzeń do zdalnego sterowania modeli latających, pływających i kołowych.

2. Zarządzenie wchodzi w życie od 1 marca 1971 roku.

GŁÓWNY INSPEKTOR  
(—) mgr inż. J. Ziolkowski

## TRYB ZAŁATWIANIA

przez okręgowe inspektoraty PIR wniosków o wydanie zezwolenia na posiadanie i używanie urządzeń radiowych kategorii III — urządzenia zdalnego sterowania?

1. Stosownie do § 8.1. Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 23.12.1988 r. w sprawie zasad wydawania zezwoleń na zakładanie i używanie amatorskich i doświadczalnych urządzeń radiowych i warunków ich używania osoba fizyczna, ubiegająca się o uzyskanie zezwolenia na posiadanie i używanie urządzenia radiowego kategorii III, przedkłada do właściwego — pod względem miejsca zamieszkania — okręgowego inspektoratu PIR podanie sporządzone w dwóch egzemplarzach na formularzach wg wzoru stanowiącego załącznik do niniejszego trybu postępowania.

2. Okręgowy Inspektorat PIR po otrzymaniu podania dokonuje wstępnego sprawdzenia tego dokumentu. W szczególności zostaje zwrócona uwaga na:

— prawidłowe wypełnienie poszczególnych rubryk, zamieszczenie życiorysu oraz ewentualnie zgody prawnych opiekunów, jeśli wnioskodawca nie ukończył 18 roku życia,

— sprawdzenie czy w podaniu określono, że częstotliwość robocza urządzenia nie przekracza wartości 27,12 MHz + 0,6% oraz

— czy moc wyjściowa doprowadzona do anteny nie przekracza 2 W.

3. W przypadku wniesienia zastrzeżeń Okręgowy Inspektorat PIR informuje wnioskodawcę, że nie widzi możliwości wydania zezwolenia. Powiadamia jednocześnie zainteresowanego, że od powyższej decyzji ma on prawo, w myśl § 10 Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 23.12.1988 r. w sprawie zasad wydawania zezwoleń na zakładanie i używanie amatorskich i doświadczalnych urządzeń radiowych i warunków ich używania, odwołać się do Głównego Inspektora PIR.

## PODANIE

o wydanie zezwolenia na założenie i używanie amatorskiej radiostacji indywidualnej kat. III.

1. Imię i nazwisko oraz imię ojca
2. Miejsce i data urodzenia
3. Miejsce zamieszkania
4. Zawód i miejsce pracy
5. Wnioskowany obszar eksploatacji radiowej (urządzenia zdalnego sterowania)
6. Dane techniczne urządzenia:
  - a) rodzaj urządzenia
  - b) moc doprowadzona do anteny (moc wyjściowa w. cz.)
  - c) częstotliwość robocza
  - d) rodzaj emisji
  - e) wytwórca i numer fabryczny (dla urządzeń wyprodukowanych fabrycznie)
7. Uzasadnienie celu i sposób wykorzystania radiostacji

Własnoręczny podpis wnioskodawcy

### UWAGI:

1. Na odwołanie podania należy zamieścić własnoręcznie napisany życiorys.
2. Jeśli wnioskodawca ma więcej niż 15 lat — ale nie ukończył jeszcze 18-go roku życia, oprócz życiorysu należy na odwołanie niniejszego zamieścić również stwierdzenie wyrażające zgodę rodziców lub prawnych opiekunów wnioskodawcy na ubieganie się osoby powierzonej ich opiece o zezwolenie na posiadanie radiostacji. Tożsamość podpisu rodziców lub opiekunów powinna być potwierdzona przez Radę Narodową lub Biuro Meldunkowe.

Wykaz inspektoratów Okręgowych Państwowej Inspekcji Radiowej, do których należy zwrócić się w sprawie wydania zezwolenia kategorii III — dla radiomodelarzy.

Lp.	Siedziba okręgowego inspektoratu PIR	Obszar działania (województwa)
1.	Gdańsk, ul. 1 Maja 14	gdańskie, bydgoskie
2.	Katowice-Siemlanowice Śląskie, skrytka pocztowa 48	katowickie
3.	Kraków, ul. Malczewskiego 45	krakowskie, rzeszowskie
4.	Łódź, Al. Wojska Polskiego 81	łódzkie
5.	Olsztyn, ul. Ratuszowa 9b	olsztyńskie
6.	Opole — Nowa Wleś Królewska, ul. 18 stycznia 2	białostockie, opolskie
7.	Poznań, ul. Głogowska 17	poznańskie
8.	Szczecin, Al. Niepodległości 41	szczecińskie, koszalińskie
9.	Warszawa, ul. Świętokrzyska 3	warszawskie, kieleckie, lubelskie
10.	Wrocław, ul. Krasieńskiego 1	wrocławskie
11.	Zielona Góra, ul. Świerczewskiego 26	zelenogórskie



# ELEKTRONIKA W WARSZAWSKIM KLUBIE MODELARSKIM

W lokalu Warszawskiego Klubu Modelarskiego przy ul. Dzielnej 10 istnieje kącik radiomodelarski, którego działalność datuje się od roku 1967. W każdy poniedziałek gromadzą się w klubie entuzjaści trudnej dziedziny modelarstwa, jaką jest zdalne sterowanie modeli. Przychodzą, aby zasięgnąć rady, nastroić aparaturę, podzielić się doświadczeniami. Ale nie tylko. Pracując w klubie skonstruowali między innymi elektroniczny obrotomierz oraz aparaturę proporcjonalną. Obecnie bu-

dują dla potrzeb pracowni serię tranzystorowych, dwukanałowych aparatów do zdalnego sterowania modeli.

Kącik radiomodelarski Warszawskiego Klubu Modelarskiego, dzięki staraniom kierownika klubu Andrzeja Michalskiego, jest doskonale wyposażony w sprzęt pomiarowy potrzebny do budowy aparatów, m. in. wysokiej klasy oscyloskopu, generatora sygnałowego, falomierza i przyrządów pomiarowych. Zajęcia prowadzi mgr inż. Janusz Pletrzak, kilkakrotny mistrz Polski w kategorii modeli pływających zdalnie sterowanych.

W ciągu kilku lat działalności, dzięki częstym kontaktom z modelarzami, nagromadziło się wiele doświadczeń, którymi chcemy podzielić się z czytelnikami.

Chętnie pomożemy tym wszystkim, którzy mają trudności w budowie aparatów oraz z dokonaniem niezbędnych pomiarów.

WKM

## GENERATOR MAŁEJ CZĘSTOTLIWOŚCI DO TRANZYSTOROWYCH NADAJNIKÓW ZDALNEGO STEROWANIA

Jedną z najczęściej występujących przyczyn wadliwego działania w terenie aparatów z filtrami rezonansowymi jest niestabilna praca generatorów małej częstotliwości, powodująca rozstrajanie się aparatury.

Zróżnicem niestabilnej pracy generatorów może być:

1. niestabilność parametrów elementów, z których zbudowany jest generator, wynikająca z błędów produkcji, montażu i nieodpowiednich warunków pracy;
2. zmiany parametrów spowodowane zmianami temperatury;
3. zmiany warunków pracy wynikające ze zmian napięcia zasilającego.

Usunięcie niestabilności wymienionej w pkt. 1 polega głównie na stosowaniu elementów wysokiej jakości (oporniki metalizowane, kondensatory styrofleksowe,

we), odpowiednim montażu (odprowadzanie ciepła przy lutowaniu tranzystorów, diod i elementów miniaturowych) oraz na stosowaniu ich zgodnie z wartościami podanymi na schemacie. Odstępstwa od podanej wartości nie powinny być większe niż 20%. Natomiast wartości znamionowe mocy (oporniki) i napięcia przebicia (kondensatory) nie mogą być mniejsze od podanych na schemacie.

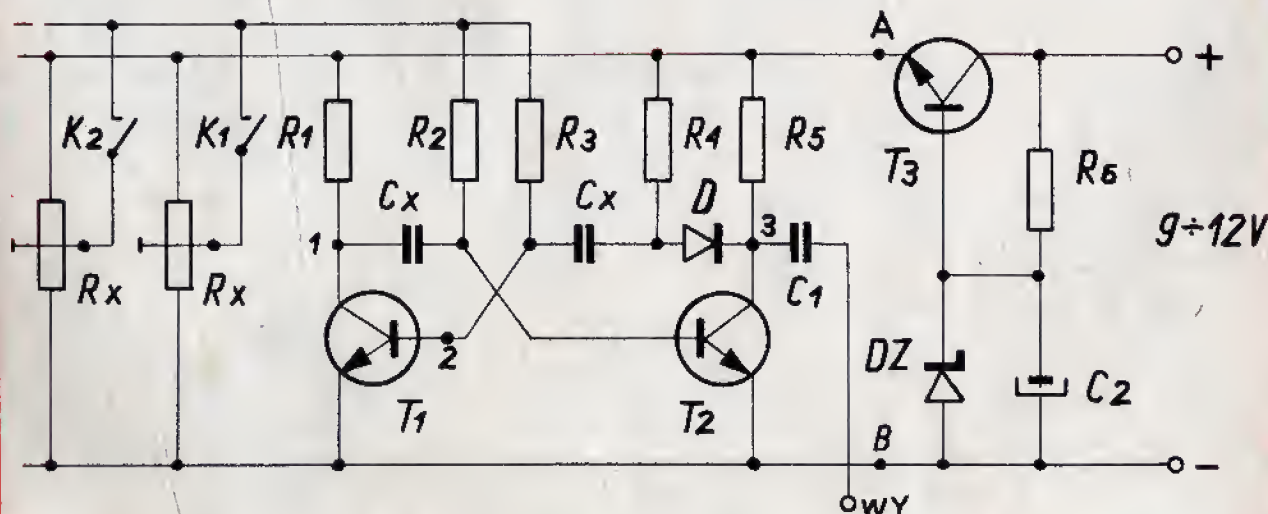
Generalną zasadą projektowania układów o dużej sprawności jest ich praca poniżej dopuszczalnych wartości eksploatacyjnych dla danego układu.

Zmiany parametrów powstałe w wyniku różnych temperatur dotyczą głównie zmian pojemności, indukcyjności i oporności, które powodują wahania częstotliwości generowanej przez generator. Uniknięcie wpływu temperatury jest praktycznie niemożliwe, ale można go zmniejszyć, stosując elementy wskazujące małe zmiany parametrów w funkcji temperatury (oporniki metalizowane, kondensatory styrofleksowe).

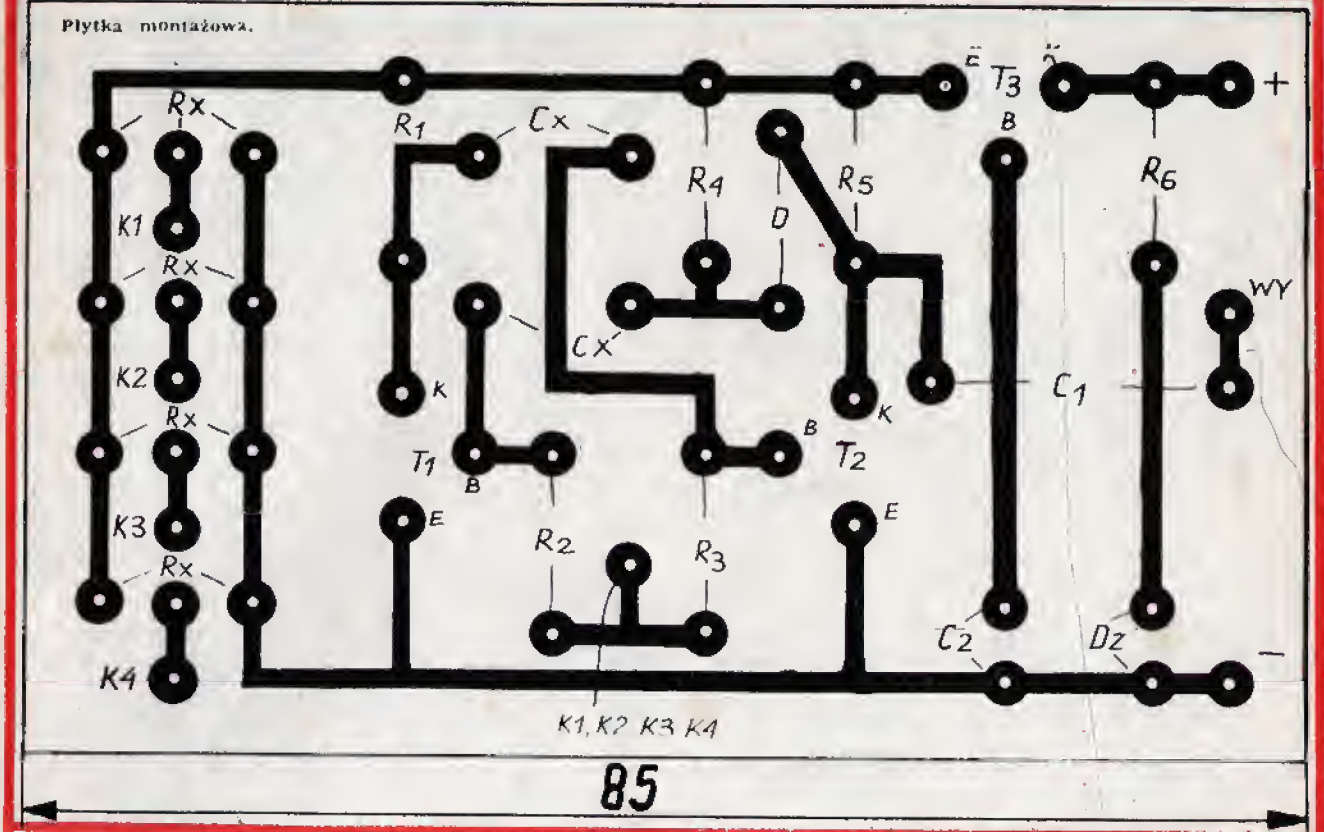
Schemat ideowy generatora

Tranzystory: T1, T2, T3 — BF504—506, BF519—521.  
Oporniki: R1 — 10 k $\Omega$ , R2 — 10 k $\Omega$ , R3 — 10 k $\Omega$ ,  
R4 — 2,4 k $\Omega$ , R5 — 10 k $\Omega$ , R6 — 300  $\Omega$

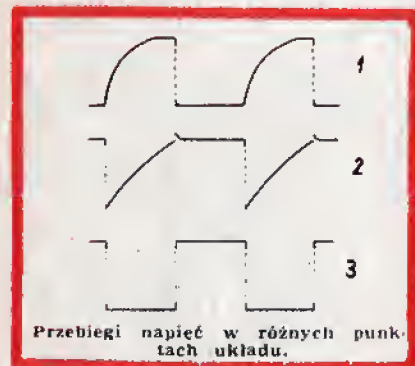
Rx — 10 k $\Omega$  potencjometr.  
Kondensatory: C1 — 0,1  $\mu$ F lub więcej, Cx — 22nF,  
C2 — 10  $\mu$ F.  
Diody: D — DOG56, DZ — dioda Zenera BZ1/C6V8,  
BZ1/CTV5, BZ1/C8V2.







85



Ostatnio stosuje się coraz częściej tranzystory krzemowe, bardzo mało wrażliwe na wahania temperatury. Zmiany napięcia zasilającego wpływają również na pracę generatora. Wskazane jest więc stosowanie elektronicznych stabilizatorów napięcia. Opisany generator jest kompromisem między komplikacją układu a stałością częstotliwości w wyniku zmian warunków pracy.

Układ oparty jest na przerzutniku astabilnym zbudowanym na tranzystorach krzemowych dowolnego typu (najłatwiejszy do nabycia typ to BF 504—506 produkcji krajowej). Zastosowanie tego układu wyeliminowało kłopotliwą w wykonaniu i strojeniu indukcyjność. Regulację generatora na żadaną częstotliwość dokonujemy przez zmianę oporności R (potencjometr), co jest wygodne i znacznie ułatwia strojenie aparatury. Zastosowany w układzie elektroniczny stabilizator napięcia umożliwia stosowanie gorszych jakościowo źródeł zasilania.

Generator najlepiej wykonać techniką obwodów drukowanych. Proces ten był już wielokrotnie w „Modelarzu” opisywany, dlatego podajemy tylko kilka wskazówek montażowych.

1. Używać do lutowania wyłącznie cyny z kalafonią.
2. Odprowadzać przy lutowaniu ciepło trzymając lutowaną końcówkę pincetą lub płaskimi szczypcami.
3. Starać się tak montować elementy, aby nie mogły drgać (najlepiej dodatkowo przykleić je do płytki żywicą epoksydową).
4. Jako przewody połączeniowe używać wyłącznie linki wielożyłowej w igielście.

Uruchamianie urządzenia, rozpoczynamy od sprawdzenia stabilizatora. Dołączając woltomierz do wyjścia stabilizatora (pkt. A i B) i zmieniając napięcie zasilania obserwujemy czy woltomierz pokazuje stałą tę samą wartość napięcia, równą w przybliżeniu wartości napięcia stabilizacji zastosowanej diody Zenera. W układzie można stosować diody Zenera o innych wartościach napięcia stabilizacji (6 + 12 V). Należy jednak pamiętać, że napięcie zasilające, które również zasilą stopień mocy nadajnika musi być, nawet przy znacznym spadku napięcia, większe od napięcia stabilizacji diody Zenera o około 1 V.

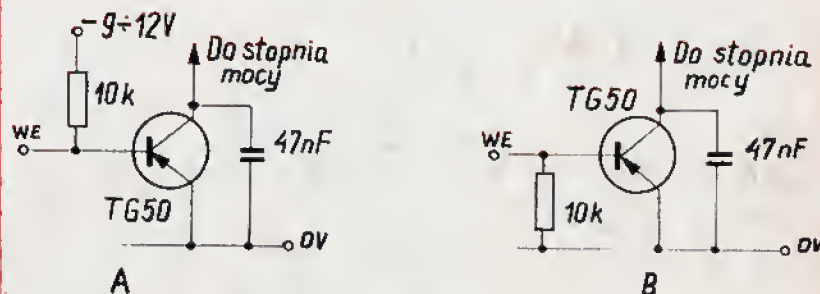
Pracę generatora najlepiej sprawdzić przy pomocy oscyloskopu, porównując przebiegi uzyskane na ekranie z podanymi.

Przy podanych na schemacie wartościach elementów generator daje się przestrajać przez zmianę położenia ślizgacza potencjometru Rx od 800 Hz do 4 kHz. Zmianę tego zakresu można uzyskać przez zmianę pojemności Cx (zwiększanie obu tych pojemności powoduje zmniejszenie częstotliwości). Oporniki 10 k $\Omega$ , pojemności Cx muszą mieć jednakowe wartości. Tranzystory o wzmacnieniu  $\beta > 20$  też powinny być jednakowe.

Na rysunkach pokazano, w jaki sposób połączyć generator ze stopniem mocy, jeśli chcemy aby przy braku sygnału małej częstotliwości była lub nie była wysyłana fala nośna (patrz artykuł „Praktyczne układy nadajników” nr 8 i 9 „Modelarza” z 1969 r.).

Rysunek płytki drukowanej podany jest w wersji czterokanałowej.

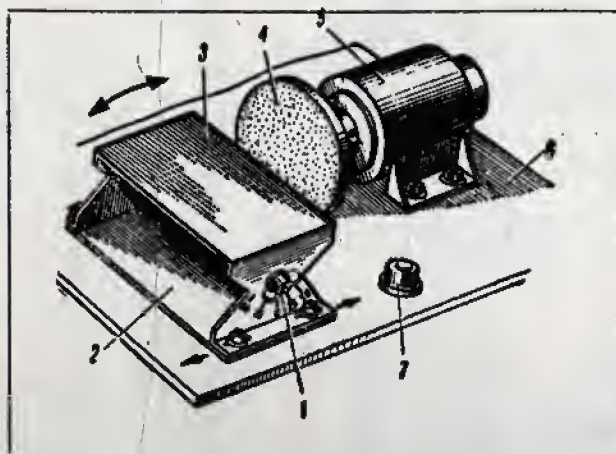
mgr inż. JANUSZ PIETRZAK



Schemat połączenia generatora z nadajnikiem: a) z falą nośną, b) bez fali nośnej.



# BUDUJEMY SAMI



## SZLIFIERKA

W oparciu o materiały zamieszczone w radzieckim piśmie modelarskim „MODELIST-KONSTRUKTOR” podajemy prosty sposób zbudowania małej szlifierki warsztatowej.

Szlifierka składa się z:

- podstawy głównej (6) wykonanej ze sklejki,

- podstawy uchylnej pulpitu (2),
- pulpitu wykonanego z blachy duraluminiowej (3),
- silnika elektrycznego (5),
- wyłącznika (7), obrotowej tarczy szlifierskiej (4),
- zacisków do mocowania pulpitu,
- tulei z tarczą do zamocowania papieru ściernego (8,9).

Podstawę wykonujemy ze sklejki o grubości 15–20 mm. Po obrobieniu, wyszlifowaniu oraz wywierceniu odpowiedniej liczby otworów deskę politurujemy lub malujemy lakierem bezbarwnym. Do deski można przykręcić gumowe korki uniemożliwiające przesuwanie się szlifierki w czasie pracy.

Do podstawy przykręcamy silnik elektryczny na odpowiedniej podstawie, którą wykonujemy krepując blachę aluminiową. Silnik przykręcamy + śrubami z nakrętkami i podkładkami sprężynującymi.

Na osi silnika nakładamy, a następnie mocujemy przy pomocy dwóch wkrętów, tarczę z naklejonym papierem ściernym lub filcem. Tarcza składa się z odpowiednio wytoczonego grzybka i kółka ze sklejki. Grzybek z tuleją łączymy czterema wkrętami. Do deski przykręcamy również podstawę pulpitu z podłużnymi otworami umożliwiającymi odsuwanie lub przysuwanie pulpitu do tarczy szlifierskiej. Na podstawie nacechowujemy wielkości kątów umożliwiające odczyt ustawienia pulpitu pod dowolnym kątem w stosunku do płaszczyzny szlifierskiej.

Pulpit z jego podstawą łączymy motylkowymi nakrętkami oraz wkrętami.

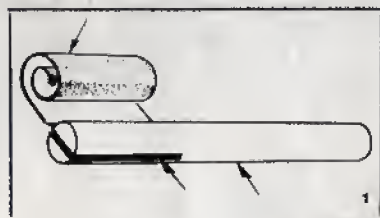
W szlifierce należy zainstalować odpowiednie urządzenie umożliwiające podłączenie maszyny do źródła prądu.

Do wykonania instalacji potrzebny jest przewód dwużyłowy, wyłącznik oraz wtyczka.

Do zasilania szlifierki możemy wykorzystać silniki o różnej mocy i wielkości. Liczba obrotów nie powinna przekraczać jednak 2500 obr/min.

B. GABRYSIĄK

## ŚCIERAK DO OBRABIANIA WEWNĘTRZNYCH OTWORÓW



pasek papieru ściernego, który następnie nawijamy na kolek.

Chcąc rozbudować tego rodzaju przyrząd należy wykonać kilka prętów o różnych średnicach, np. w granicach od 5 do 30 mm (rys. 3). Pręty można zakończyć nagwintowanym otworem  $\phi$  5–6 mm. Ich końcówki mogą mieć wspólny uchwyt, wykonany z twardego drewna bukowego lub jesionowego (rys. 2). Jego kształt powinien być tak wyprofilowany, aby zapewnił wygodne trzymanie narzędzia w czasie pracy.

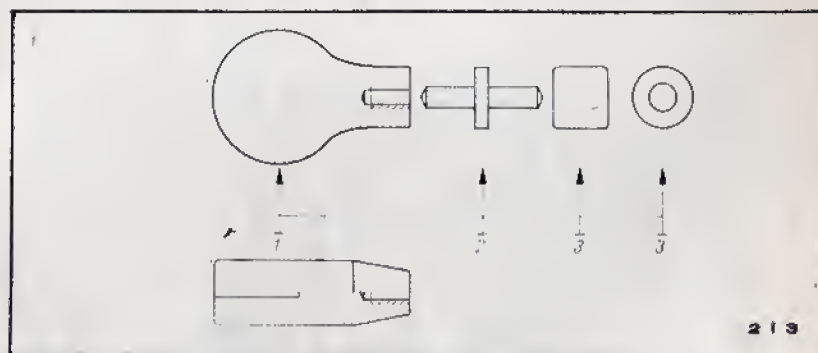
Prawidłowo wykonany uchwyt powinien składać się z trzech części:

1. trzonka drewnianego,
  2. wkrętu metalowego wbitego lub wkręconego jedną stroną w trzonkę,
  3. osłonki metalowej zabezpieczającej drewniany trzonek przed rozłupaniem w przypadku stosowania końcówek wymiennych.
- Wymienne końcówki muszą być wykonane z prętów duraluminiowych lub twardego drewna o odpowiedniej średnicy. Nacięcia o jednakowej długości umożliwiają korzystanie z taśm papieru ściernego o jednej szerokości.

B. G.

Dokładne szlifowanie wewnętrznych krawędzi otworów w desce sprawia zawsze wiele kłopotów. Dotyczy to szczególnie otworów mniejszych. Najczęściej używamy okrągłych pilników, na czas pilowania owijanych papierem ściernym. Szlifowanie przez dociskanie palcami papieru ściernego powoduje niepropadłe ustawienie ścianek bocznych do płaszczyzny deski.

Korzystając ze wzoru zamieszczonego w piśmie „MODEL MAKER” podajemy prosty sposób wykonania praktycznego ściernika (rys. 1). Główną jego częścią jest kawałek pręta metalowego (duraluminium) lub kółka drewnianego o odpowiedniej średnicy. Pręt lub kolek przecina się z jednej strony na długość około 50 mm. W szczelinę wkładamy



## MODEL REDUKCYJNY

## SAMOCOHODU HISTORYCZNEGO

## FORD ROADSTER

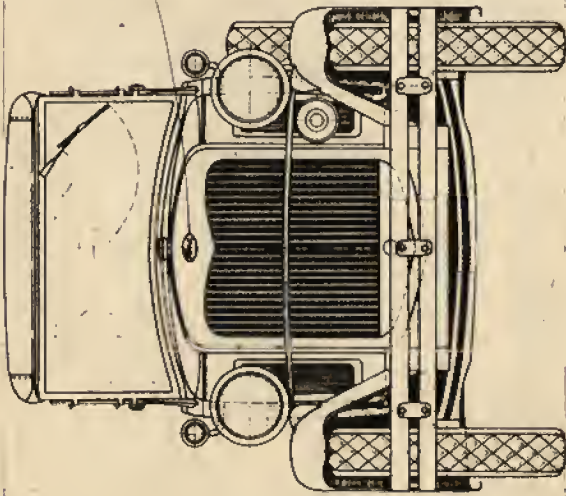
Na życzenie wielu czytelników wyrażane w korespondencji przedstawiamy plany modelarskie samochodu historycznego produkowanego przez zakłady Forda w 1928 r.

Przygotował je znany i ceniony autor planów modeli kołowych Z. Dutkiewicz. Materiały niezbędne do niniejszego

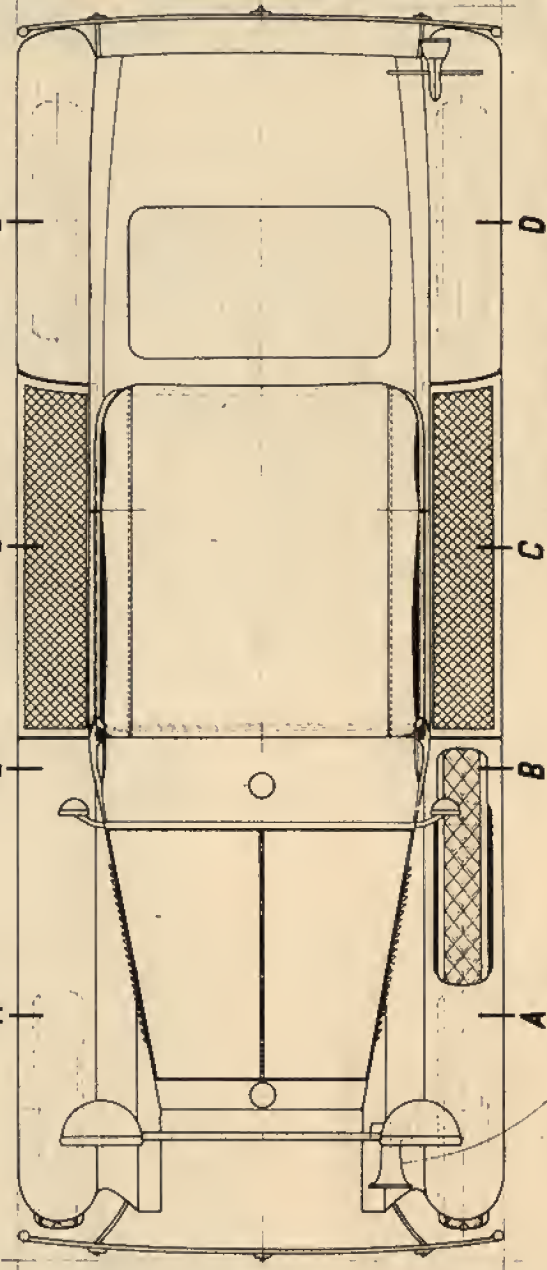
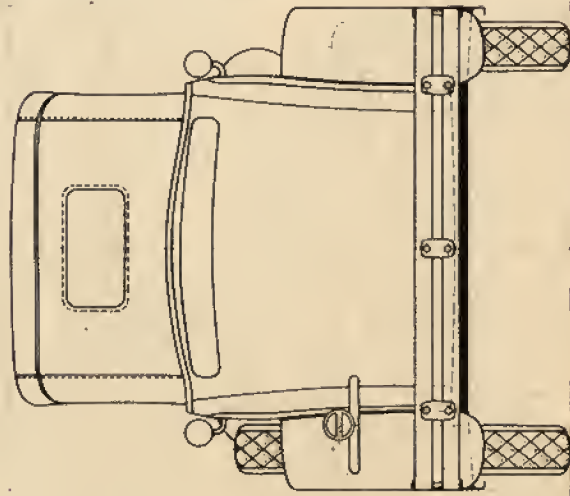
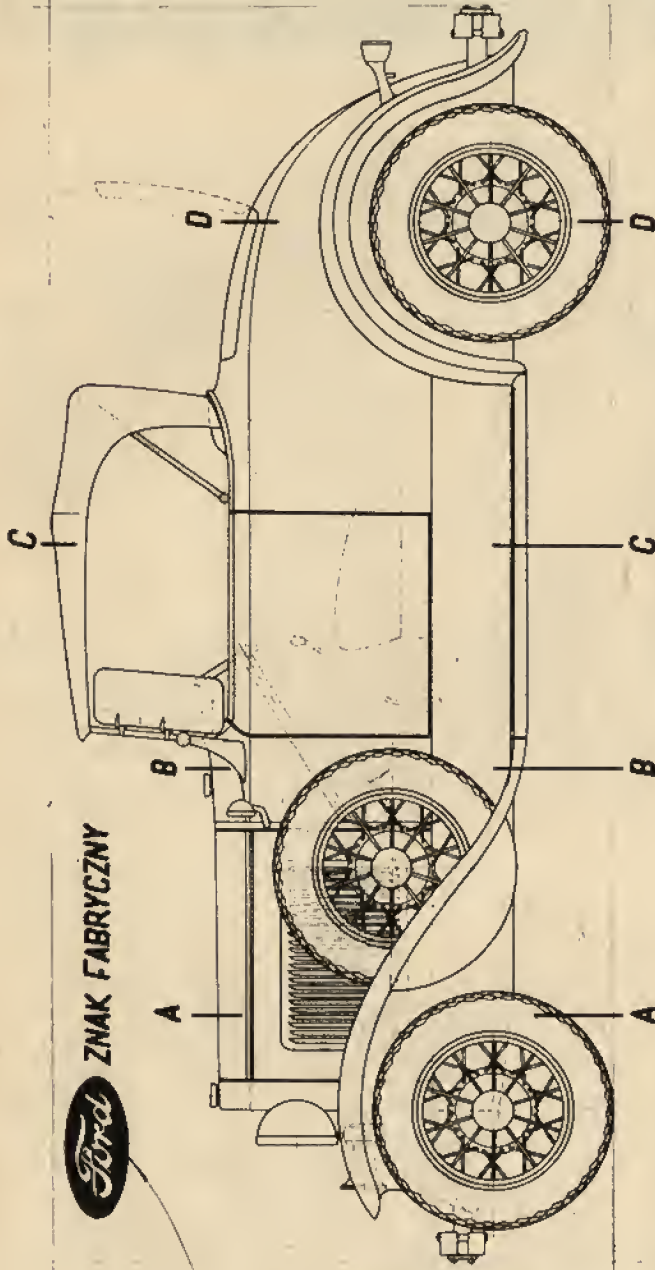
go opracowania udostępnił Ryszard Dudziński, za co, spełniając życzenie autora, wspólnie serdecznie dziękujemy.


Do planu generalnego opracowane zostały również rysunki pomocnicze, które wraz z opisem historycznym opublikujemy w następnym numerze.





ZNAK FABRYCZNY



	SAMOCHÓD HISTORYCZNY "FORD ROADSTER"			
	OPR. Z. ODTKIEWICZ	KREŚCIŁ: — " —	NR. LYS. 17	NR. ARK. 1
	SKALA	RZUTY SAMOCHODU		

PODZIAŁKA LINIOWA

0 01 020304 05 075 10

20m

15

10

075

05

10

075

10

075

10

SYGNAŁ DŹWIĘKOWY





# PNEUMATYCZNE KIEROWANIE MODELI KOŁOWYCH



Spośród modeli kierowanych przewodowo modele z pneumatycznym mechanizmem kierowania należą na modelarskich warsztatach do rzadkości. Wynika to chyba z niedoceniań tej nieskomplikowanej i przede wszystkim skutecznej metody kierowania modelami.

Przeprowadzone próby z różnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi mechanizmu kierującego dały w rezultacie konstrukcję łatwą do wykonania, a co ważniejsze znakomicie spełniającą swoją rolę.

Chcielibyśmy, aby zamieszczone wskazówki i uwagi dotyczące budowy tego typu modeli zachęciły modelarzy do dalszego udoskonalania tej metody.

Mechanizm kierowania składa się z dwóch niezależnych zespołów; pneumatycznego oraz mechaniczno-dźwigniowego.

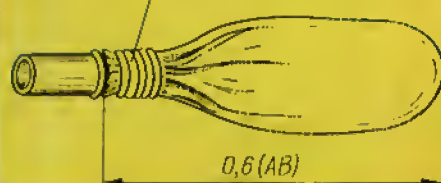
Zespół pneumatyczny składa się z: zbiornika sterującego, przewodów powietrznych i balonu napędowego.

Zbiornikiem sterującym może być gruszka lekarska. Wielkość jej zależy od wielkości balonu napędowego. Przy wyliczeniach najlepiej kierować się zależnością objętości zbiornika około 5-krotnie większej od objętości balonu. Przy uwzględnieniu takiej proporcji modelem kieruje się najłatwiej. Wykonując zespół pneumatyczny w gruszkę wciśnemy rur-

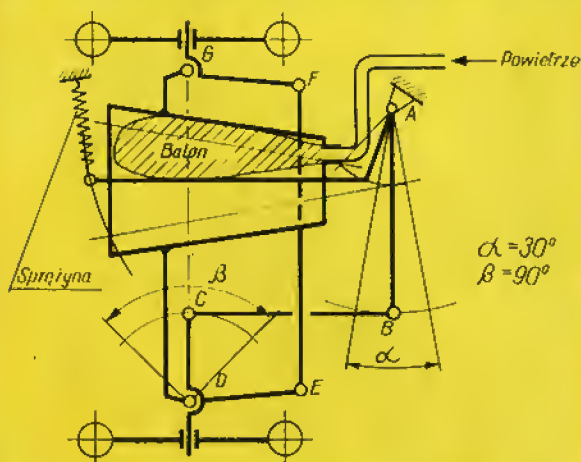
1 Balon napędowy



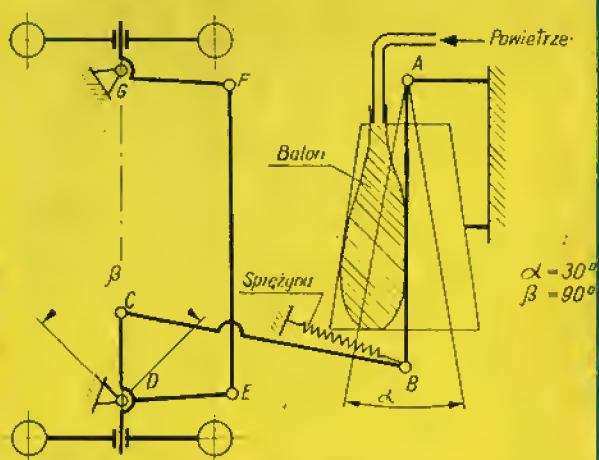
2 Długość miedziarki



3 Schemat kinematyczny mechanizmu kierowania



4 Schemat kinematyczny mechanizmu kierowania





kę z długopisu (30 mm) do połowy jej długości. Będzie ona stanowiła połączenie zbiornika z przewodem pneumatycznym.

Przewód powietrzny wykonujemy z rurki wentylowej o długości  $1000 \pm 1100$  mm.

na i obcinamy zbędna część gwoździka. Połączenie takie przedstawia rys. 5. Od jakości wykonania złącza zależy późniejsze prawidłowe działanie całego mechanizmu. Złącza oznaczone są na schemacie literami A, B, C, E, F.

W modelach z pneumatycznym mechanizmem kierowania ważną rolę odgrywa konstrukcja przedniego zawieszania kół. O jakości jej decydują:

- sztywność,
- lekkość,
- bardzo małe luzy za zwrotnicach,
- małe opory ruchu w połączeniach zwrotnicy.

Podstawowe części tej konstrukcji przedstawiono na rys. 6. Poszczególne elementy z wyjątkiem osi wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,2 mm. Proporcje wymiarowe tych części zależą od średnic kół.

Wykonanie układu napędowego oraz układu sterowania nie powinno nastręczać większych trudności nawet początkującym modelarzom.

Kierowanie modelem jest atrakcyjniejsze, jeżeli istnieje możliwość regulowania szybkości jazdy. Również wyposażenie modelu w oświetlenie daje znakomite efekty przy jeździe w ciemnych pomieszczeniach.

Budowa tego typu modeli może być pasjonująca i powinna się przyjąć jako jedna z form kierowania modelami kołowymi.

BRONISŁAW BURKIEWICZ  
Kraków

Materiał ten doskonale nadaje się na przewód, gdyż jest bardzo elastyczny oraz lekki.

Balon napędowy wykonujemy z cienkiej powłoki gumowej. Do jego budowy można wykorzystać palec gumowej rękawiczki lekarskiej. Ma on już ukształtowaną powłokę walcową, co zapewnia równomierne odkształcenie się jej w czasie pracy. Sposób wykonania końcówki balonu pokazany jest na rys. 2.

Następnie sprawdzamy szczelność zespołu pneumatycznego, zanurzając go w wodzie i naciskając na zbiornik sterujący. Ewentualne nieszczelności likwidujemy owijając złącza cienkim drucikiem miedzianym.

Najbardziej pracochłonna czynnością jest wykonanie dźwigniowego mechanizmu wykonawczego wraz z przednim zawieszeniem kół.

Sam mechanizm oparty jest na zasadzie czworoboku przegubowego. Podane wielkości dotyczą obliczonych długości ogniw dla mechanizmu nadającego się do wbudowania w modelach wykonanych w skali 1:25.

AB = 44 mm

BC = 42 mm

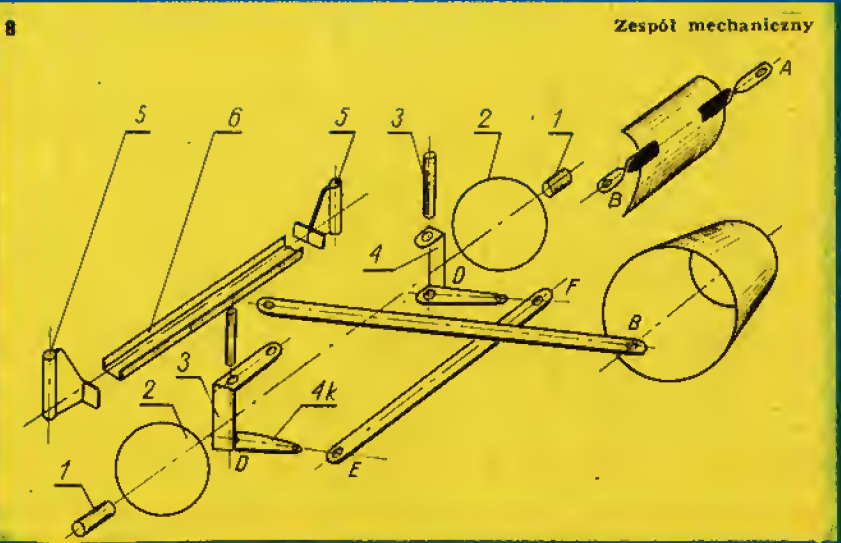
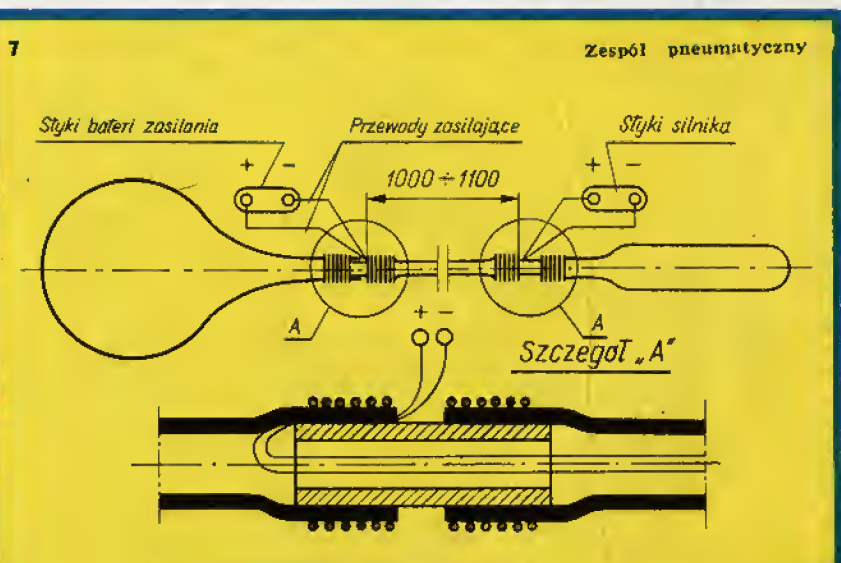
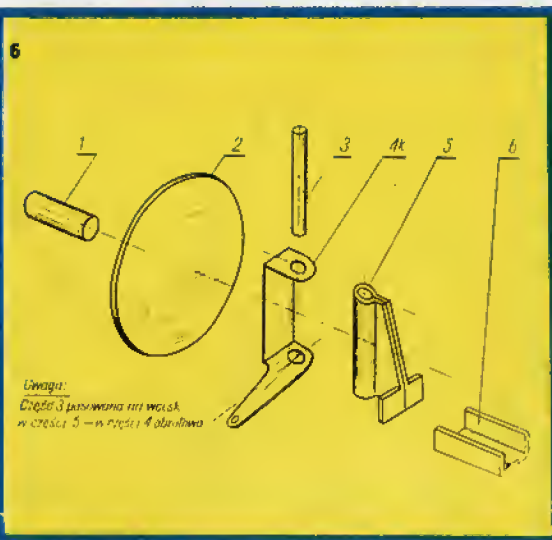
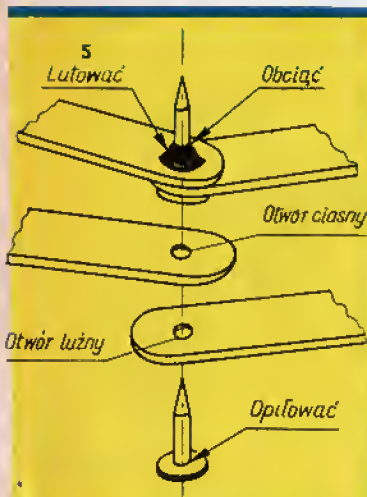
CD = 15 mm

DE = FG = 12 mm

EF zależy od wielkości rozstawu kół.

Na rysunku 3 i 4 pokazano dwa typy rozwiązań konstrukcyjnych mechanizmu. Kształt nadwozia decyduje o tym, który z nich zostanie wykonany w budowanym modelu.

Aby wykonać połączenie ruchowe dwóch ogniw należy wykonać w nich otwory pasowane. Otwory pasujemy na trzonku małego gwoździka tapicerskiego. Jeden z nich wykonujemy jako luzny, drugi jako ciasny. Na gwoździk nakładamy najpierw ogniwo z otworem luznym, a następnie wciskamy ogniwo z otworem ciasnym. Po zlikwidowaniu nadmiernych luzów połączenia, lutujemy cy-





## U PANA PROFESORA KURKA

Wyszków n. Bugiem w woj. warszawskim od niedawna jest miastem powiatowym. Przed wojną była to miejscina o parterowych, drewnianych domkach. Dziś przeobraża się w piękne miasto o nowoczesnych domach i rozwijającym się przemyśle. Na jednej z głównych ulic i lśniących białością budynkach znajduje się Zasadnicza Szkoła Zawodowa i Technikum Budowlane. Jest to olbrzymi obiekt, umożliwiający naukę tysiącu uczniom. Celem naszej podróży było właśnie technikum, przy którym od lat prowadzona jest przez znanego w Wyszkowie nauczyciela zawodu pana STANISŁAWA KURKA, modelarnia LOK.



Najpierw młodzież wykonywała modele łatwe w budowie a zarazem dobrze pływające.

Jest to człowiek o wielkich umiejętnościach pedagogicznych, który nie tylko uczy zawodu, ale również potrafi zyskać popularność wśród miejscowego społeczeństwa różnego rodzaju inicjatywami, które przynoszą pozytywne rezultaty.

W 1964 r. Stanisław Kurek zaangażowany został w technikum w charakterze nauczyciela. Po zajęciach w szkole pozostawało mu jeszcze wiele wolnych godzin (żona wraz z dziećmi mieszkała w innym mieście). Nie było czym ich wypełnić w tym małym miasteczku. Rozpoczyna więc St. Kurek działalność społeczną. Z uczniów, którzy dojeżdżali do szkoły z pobliskich wiosek i godzinami wyczekiwali na autobusy i pociągi, stworzył grupę, która chętnie zajęła się budową modeli. Zaczęto konstruować modele lotnicze. Gdy

przyszło do ich oblatywania, wyłoniły się trudności. Brak odpowiedniego placu oraz lotniska spowodował, że w czasie startu wiele modeli uległo zniszczeniu. Zaniechano więc ich budowy.

Ponieważ miejscowe warunki (przepływająca rzeka) stwarzały możliwość opływania modeli okrętowych, zaczęto więc ich konstruowanie. Na zajęcia w modelarni zgłosiło się wielu uczniów. Początkowo budowano modele proste: jachty żaglowe, małe kutry, by dojść do dzisiejszych, pięknych modeli niszczycieli, drobnicowców, statków specjalnych, kutrów torpedowych. Dziś w szkole głośno jest o „panu profesorze” i jego wychowankach. Na pochodzie 1-majowym właśnie modelarze



Stanisław Kurek wychowawca modelarskiej młodzieży w Wyszkowie.

z technikum maszerowali, niosąc modele żaglówek, polskich statków „Domeyko”, „Westerplatte”, niszczycieli „Orkan” i innych. Publiczność nagrodziła ich za nie brawami. Znają ich również ze szkolnych wystaw modeli, które rokrocznie urządza w swoim technikum oraz ze zdobytych dyplomów na mistrzostwach Polski i wystawach.

Przechyliny pracy uczniów-modelarzy jest dyrektor technikum inż. Mirosław Grzywa, który nawet sam zaczął budować model jachtu żaglowego. O modelarzach mówi, iż lepiej od innych znają rysunek techniczny, a często przodują w nauce.

Największą uroczystością w modelarni jest „wodowanie” nowo zbudowanego modelu pływającego. Zbierają się wówczas dziesiątki uczniów, a żona dyrektora pani Alfreda Grzywa występuje w roli „matki chrzestnej”.

Pani Kurek przez siedem lat swojej modelarskiej działalności wyszkolił już setki modelarzy. Niektórzy z nich jak W. Brodzik, S. Wołyniec zębnają się ze szkołą. Zamierzają studiować na wyższych uczelniach technicznych. Są też tam tacy jak Bogdan Mazurkiewicz, Zdzisław Szymański, Andrzej Krysiak, którzy zaczynają rozwijać swoje zainteresowania w konstruowaniu modeli. Prowadzona przez p. Kurka praca na pewno jest pożyteczna. Tak zresztą ocenia ją Zarząd Powiatowy I.OK z jej kierownikiem Henrykiem Ciszewskim, który w miarę swoich możliwości pomaga wyszkowskiemu modelarzom.

Panu Stanisławowi Kurkowi należą się słowa uznania za jego wieloletnią działalność społeczną. Potrafił on wyzwoleć u młodzieży zmysł konstruktorski. Oprócz klasycznych modeli pływających wykonują oni również przeróżne funkcjonalne pomoce naukowe, m. in. makietę centralnego ogrzewania, która dzięki pomysłowym urządzeniom obrazuje przebieg wody w czasie ogrzewania budynku. Jego wytrwała praca dała już rezultaty. Modelarnia okrętowa, którą od lat prowadzi przy technikum, uznana została za najlepszą w województwie warszawskim

STEFAN SMOLIS

Bogdan Mazurkiewicz — uczeń Zasadniczej Szkoły Zawodowej buduje model statku „Hydrograf”.





## NISZCZycIEL „GROM”

Wydawnictwo Morskie w Gdańsku sprawiło miłośnikom tematyki wojenno-morskiej miłą niespodziankę i po książce poświęconej okrętowi ORP BŁYSKA-WICA wydało podobną pracę o niszczy-cielu GROM.

Jest to monografia sławnego polskiego okrętu obejmująca jego dzieje od roku powstania projektów konstrukcyjnych (1933 r.) poprzez lata budowy (1935–1937) i pokojowej służby (1937–1939), a potem walki z hitlerowskim najeźdźcą, aż do jego zatopienia 4 maja 1940 r. w fiordzie Rombakken przy brzegach Norwegii.

Autorem pracy jest oficer ludowej Marynarki Wojennej – Ryszard Mielczarek. Pragnął on przekazać miłośnikom spraw morskich wszystko, co można było zebrać o GROMIE.

W przeciwieństwie do pracy Władysława Szczęrkowskiego pt. „ORP BŁYSKA-WICA”, książka o GROMIE zawiera stosunkowo mało jego danych technicznych. Obniża to jej wartość. Dobrze byłoby gdyby braki te zostały uzupełnione w następnych wydaniach tej książki. Opracowanie to jest znacznie mniejsze objętościowo, gdyż zawiera tylko 80 stron, w tym 110 zdjęć. Usprawiedliwia to krótszy żywot GROMA, którego zniszczyły bomby hitlerowskiego samolotu w dziewiątym miesiącu wojny.

Osobny rozdział tej publikacji poświęcono innemu okrętowi o tej samej nazwie – nowoczesnemu niszczy-cielowi GROM, który otrzymaliśmy od Związku Radzieckiego. Jego zdjęcia zdobią stronę tytułową oraz ostatnią stronę okładki.

Do książki dołączono aneksy, zawierające wykaz stoczni biorących udział w przetargu na budowę niszczy-cielu dla Polski, główne dane techniczne niszczy-cielu oferowanych przez stocznie szwedzkie, składy komisji nadzorczej i odbiorczej okrętu, wykaz członków załogi GROMA itp. Cennym dodatkiem jest również kronika ważniejszych dat dzieł okrętu.

Książkę wydano w popularnej serii „Biblioteki Morza”. Znajac zapotrzebowanie na tego rodzaju literaturę oraz fakt, że wydano ją tylko w nakładzie 10 tys. egz., należy sądzić, iż nie zagrzeje ona miejsca na półkach księgołubów.

Ryszard Mielczarek: ORP GROM. Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1970 r.; okładka kartonowa, sztywna, lakierowana, str. 80. Nakład 10 tys. egz. Cena 25 zł.

## „MODELARZ” POMAGA

Fr. Kłabisz — Zawlercie, ul. 1-go Maja 25, poszukuje miesięczników „Modelarz” i „Mały Modelarz” z lat 1954–1960 oraz dwumiesięcznika „Plany Modelarskie” od nr 1 do 40. \* Ryszard Bielawski — Otwock, ul. Puławskiego 7, chętnie odstąpi slinik samozapalony firmy Zeiss Jena o poj. 1 cm<sup>3</sup> i 2 cm<sup>3</sup>. \* Jan Jakubczak — Staw, pow. Kalisz, woj. Poznań, wymieni „Plany Modelarskie” i numery „Modelarza” z lat 1969/1971 na deseczki balsowe, listewki oraz papier japoński. \* Antoni Kierzkowski — Pogrzebów 3, p-ta Raszków, pow. Ostrow Wlkp., pragnie prowadzić korespondencję z modelarzami budującymi okręty i samoloty. \* Henryk Domański — Walbrzych 5, ul. Okrężna 10 m. 4, poszukuje pilnie nr 9 i 10/1970 miesięcznika „Modelarz”. \* Waldemar Borowski — Elbląg, ul. Wyspiańskiego 31 m. 5, wymieni nr 7–8/1968 „Małego Modelarza” na nr 7/1970 „Modelarza”. \* Zenon Radelczyk — Warszawa, ul. Wrzesińska 2 m. 41, posiada makietę do wyścigów samochodowych produkcji NRD, którą chętnie wymieni na jedno-kanalową aparaturę do zdalnego sterowania modeli. \* Władimir Kressik — Leningradskaja obl., m. Puszkina, ul. Karola Marksa nr 62 m. 12, ZSHR, pragnie prowadzić korespondencję z polskim modelarzem okrętowym w wieku lat 15. \* Stawomir Furgacz — Siemonia, ul. Kościuszki 51a, p-ta Sączów, pow. Będzin, wymieni egzemplarze „Małego Modelarza” z lat 1964/65/66/70 na numery tego miesięcznika lub „Plany Modelarskie” z rysunkami samolotów i okrętów wojennych. \* Leszek Tądrowski — Poznań, ul. Krauthofera 50 m. 1, chętnie odstąpi numery następujących czasopism: „Modelarz” z lat 1961–1970, „Małego Modelarza” z lat 1960–1968, „Planów Modelarskich” — nr 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 15, 23 oraz książkę pt. „Modelarstwo”. \* Krzysztof Kozik — Bytom 2, ul. Wallisa 13, chętnie odstąpi całe roczniki „Modelarza” z lat 1955–1967, niektóre numery „Małego Modelarza” z lat 1959–1970 oraz wiele książek i czasopism o tematyce modelarskiej, między innymi: „Najnowsze samoloty wojskowe”, „Okręty podwodne”, „Koleje miniaturowe”, roczniki 1965–1970 miesięcznika „Modelbau und Basteln”, liczne numery miesięcznika „Der Modell-eisenbahner”, \* Przemysław Gaertner — Oborniki Wlkp., ul. Młyńska blok C/7, za plany samolotów z „Małego Modelarza” odstąpi nr 18 dwumiesięcznika „Plany Modelarskie” z rysunkami kilpra „Cutty Sark”. \* Stanisław Zakrzewski — Rudniki k/Częstochowy, ul. Wodnica 1, poszukuje pilnie nr 2 „Planów Modelarskich”. \* Michał Kulawik — Suchedniów, ul. Kościuszki 32, pow. Kielce, poszukuje nr 14, 15, 25 „Planów Modelarskich”, za które odda niektóre egzemplarze „Modelarza” oraz roczniki „Horyzontów Techniki dla dzieci” z lat 1964–1970. \* Leszek Wilk — Chorzów 8, ul. Armii Czerwonej 43/7, za numery „Planów Modelarskich” odda niektóre egzemplarze „Małego Modelarza”, „Modelarza”, silniczek elektryczny typ KMd-62, 4,5 V — 3500 min. \* Stanisław Macioszek — Warszawa, ul. Marchlewskiego 35 m. 70, poszukuje pilnie sliników „Jaskółka” i Super Sokół oraz planów okrętów wojennych. Posiada natomiast do oddania aparaturę RC — nadajnik 6 kanałów + odbiornik całkowicie tranzystorowe, kwarc na pasmo 27,12 kHz, przełączniki miniaturowe MVVS, śruby okrętowe firmy „Graupner” o wymiarach 50, 40, 30 mm.

## REDAKCJA ODPOWIADA

Kol. Zbigniew Hoła z Mrzyglódki i inni:

Wszelkie materiały modelarskie rozprowadzają sklepy Centralnej Składnicy Harcerskiej. Listewki, balsa, papier japoński są artykułami importowanymi i dlatego można je otrzymać tylko w modelarni APRL lub LOK. Radzimy skontaktować się z Samodzielną Sekcją Modelarstwa przy Zarządzie Wojewódzkim LOK w Katowicach, ul. Poniatowskiego 25, która wskaże najbliższą pracownię modelarską.

Kol. Eugeniusz Cichoń z Katowic

Wszystkie, wymienione w liście do redakcji, materiały oraz zestawy modelarskie możecie zakupić w sklepie Centralnej Składnicy Harcerskiej w Katowicach, ul. Szafranka 5, lub za załączeniem pocztowym w CSH w Warszawie, ul. Marszałkowska 82/84.

Kol. Andrzej Kupica z Gdyni i wielu innych:

Redakcja nasza nie prowadzi sprzedaży żadnych z wydawanych czasopism. Bardzo często przysyłacie w listach petycje. Zdarcza się, że list nie dochodzi do adresata. Począł nie ponosi odpowiedzialności za tego rodzaju przysyłki. Do przysyłania pieniędzy służą odpowiednie przekazy, o czym poinformujecie Was szczegółowo w najbliższym urzędzie pocztowym.

Kol. Henryk Pasternak z Katowic, Andrzej Rybicki z Wrocławia, Jerzy Pawełczyk z Gliwic, Krzysztof Michalski z Czeladzi, Jurek Gładkowski z Zabkowic i wielu innych:

Proście o przesłanie zdektualizowanych egzemplarzy „Małego Modelarza”. Niestety, numery te zostały wyczerpane i można je zdobyć jedynie drogą wymiany z innymi modelarzami.

Radzimy opłacić prenumeratę kwartalną lub roczną, najlepiej bezpośrednio na konto PKO 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „RUCH” — Warszawa, ul. Towarowa 28, zaznaczając na odwrocie blankietu PKO, że opłata dotyczy prenumeraty „Małego Modelarza”.

## WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

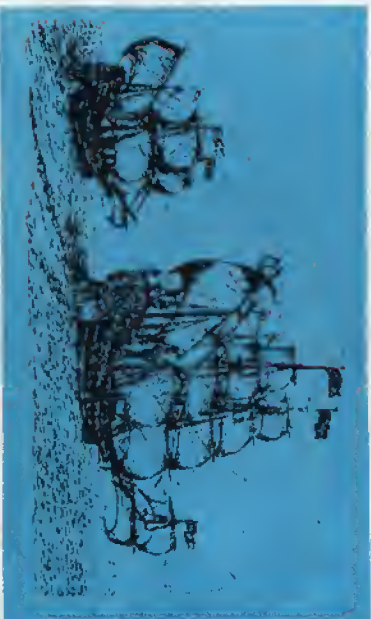
CZASOPISMO ZALECONE DLA  
BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH  
PISMEM MINISTERSTWA OŚWIA-  
TY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21  
MARCA 1957 R.

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIĄK, Jan MARCZAK, Henryka MROZEK (red. techn.), Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bożenna TEPLI (oprac. graficzne) Wojciech SZANTER, Andrzej TRZCINSKI, Bohdan WĘGRZYŃ, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 43-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe. Listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu”. Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „RUCH” Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27,—, rocznie — zł 54,—. Prenumerata na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „RUCH”, Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa, Zam. 3518, Nakład 40 000 egz. U-54, INDEKS 36724.





Ten rodzaj modelarstwa nie cieszy się u nas popularnością. A szkoda, gdyż daje okazję do urzeczywistnienia takich przedsięwzięć, na razie w miniaturze, jak przedstawione wyżej prace Romana Procewca, Władimira Głabjewa i Jurija Kudriaczewa z Nowokuzniecka.



Zygmunt Nojszewski z Warszawy nie tylko jest zamierzającym modelarzem i wykonawcą planów modelarskich, lecz również doskonałym rysownikiem, szczególnie okrętów historycznych. Obok prób jego rysunku.



Z platów publikowanych w „Modelarni” wykonano już dziesiątki modeli w różnych krajach Europy. Dalszemu rozwojowi modelu kutra torpedowego BRAVE BORDERER wykończony w Czechosłowacji. Proszę zwrócić uwagę na upiększenia w postaci figurek żołnierzy.